



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

XIII CONGRESSO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA  
28 a 29 de setembro de 2005

**Realização**

**Pró-Reitoria de Pesquisa  
PIBIC/CNPq  
Pró-Reitoria de Graduação  
Serviço de Apoio ao Estudante - SAE**

**Responsáveis pela coordenação do PIBIC/CNPq na Pró-Reitoria de Pesquisa**

*Wanda Fátima dos Santos Silva  
Rosângela Maria Correia Leves*

**Responsável pela coordenação das Bolsas de IC no Serviço de Apoio ao Estudante**

*José Adailton de Oliveira*

**Coordenador do Serviço de Apoio ao Estudante - SAE**

*Marco Aurélio Cremasco*

**Comitê Organizador do Congresso**

- *Profa. Dra. Afira Vianna Ripper (Faculdade de Educação)*
- *Profa. Dra. Carola Dobrigkeit Chinellato (Instituto de Física "Gleb Wataghin")*
- *Prof. Dr. Eduardo Tavares Costa (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação)*
- *Prof. Dr. Eusébio Lobo da Silva (Instituto de Artes)*
- *Profa. Dra. Fosca Pedini Pereira Leite (Instituto de Biologia)*
- *Prof. Dr. Lourenço Sbragia Neto (Faculdade de Ciências Médicas)*
- *Prof. Dr. Marcelo Knobel (Instituto de Física "Gleb Wataghin")*
- *Profa. Dra. Maria Helena Baena de Moraes Lopes (Faculdade de Ciências Médicas)*
- *Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Faculdade de Engenharia Química)*
- *Prof. Dr. Oscar Antonio Braunbeck (Faculdade de Engenharia Agrícola)*
- *Prof. Dr. Paulo Mazzafera (Instituto de Biologia)*
- *Prof. Dr. Reginaldo Palazzo Junior (Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação)*
- *Prof. Dr. Rodney Carlos Bassanezi (Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica)*
- *Prof. Dr. Sérgio Tonini Button (Faculdade de Engenharia Mecânica)*

**Secretaria Executiva do Evento**

*Wanda Fátima dos Santos Silva (Pró-Reitoria de Pesquisa, PIBIC/CNPq)  
Maria Luisa Fernandes Custódio (Pró-Reitoria de Graduação, Serviço de Apoio ao Estudante)*

**Projeto Gráfico**

*Adageisa Rodrigues e Kelli Costa  
Centro de Comunicação*

**Edição do Livro de Resumos**

*Maura Regina Garcia e Cláudio Roberto Martinez Filho  
Centro de Computação*

Campinas  
2005

XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP, 28 a 29 de setembro de 2005

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA CENTRAL DA UNICAMP

C76c Congresso Interno de Iniciação Científica (13. : 2005 : Campinas, SP).  
Caderno de resumos do XIII Congresso Interno de Iniciação Científica, UNICAMP,  
28 a 29 de setembro de 2005. -- Campinas, SP : UNICAMP/Pró-Reitoria de  
Pesquisa, 2005.

Pesquisa – Congressos. 2. Ciência. I. Título.

CDD - 507.2  
- 500

## Índices para Catálogo Sistemático

1. Pesquisa – Congressos	507.2
2. Ciência	500

### UNICAMP

Pró-Reitoria de Pesquisa/PIBIC/CNPq

Cidade Universitária "Zeferino Vaz"

Prédio da Reitoria

☒ 6197

☎ (0xx19)3788-4891

Pró-Reitoria de Graduação/SAE

Cidade Universitária "Zeferino Vaz"

Prédio do Ciclo Básico

☒ 6137

☎ (0xx19)3788-6540

CEP 13.083-970 – Campinas - S.P. – Brasil

*Reitor da Universidade Estadual de Campinas*  
**José Tadeu Jorge**

*Coordenador Geral da Universidade*  
**Fernando Ferreira Costa**

*Pró-Reitor de Desenvolvimento Universitário*  
**Paulo Eduardo Moreira Rodrigues da Silva**

*Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários*  
**Mohamed Ezz El Din Mostafa Habib**

*Pró-Reitor de Pesquisa*  
**Daniel Pereira**

*Pró-Reitor de Pós-Graduação*  
**Teresa Dib Zambon Atvars**

*Pró-Reitor de Graduação*  
**Edgar Salvadori de Decca**

## **Apresentação**

A atividade de iniciação científica na UNICAMP vem aumentando em qualidade e quantidade de forma sistemática, atraindo crescente interesse tanto do corpo discente quanto do corpo docente da universidade. Além das bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq - e das bolsas oferecidas pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP -, a UNICAMP possui um programa de bolsas com recursos próprios, através do Serviço de Apoio ao Estudante, SAE. Em 2004 foram atribuídas 516 bolsas pelo programa PIBIC/CNPq, 232 bolsas pesquisa pelo SAE/UNICAMP, 243 bolsas pela FAPESP e 143 bolsas em projetos integrados do CNPq, totalizando 1.134 bolsas. Os principais impactos do programa são a melhor preparação para a pós-graduação e o desenvolvimento do raciocínio independente, da criatividade e do método no tratamento de novos problemas que esta experiência proporciona aos estudantes envolvidos.

Em 2004, a UNICAMP contou com 2.091 docentes, sendo 48,2% com titulação de doutor. Contou, ainda, com 15.164 alunos de graduação e 10.297 alunos de pós-graduação. Como resultado das atividades dos alunos de pós-graduação, no ano de 2004 foram defendidas 1.182 Dissertações de Mestrado e 732 Teses de Doutorado. Dentre os que defenderam tese incluem-se numerosos alunos que participaram do programa de iniciação científica do CNPq. A Pró-Reitoria de Pesquisa tem grande interesse em continuar estimulando a Iniciação Científica na UNICAMP, em função de sua importância e dos bons resultados alcançados até o momento.

Em termos da demanda apresentada em 2004 junto ao Programa Integrado de Bolsas de Iniciação Científica, englobando o PIBIC/CNPq e as Bolsas Pesquisa do Serviço de Apoio ao Estudante - SAE, dos 1.042 projetos recebidos, 860 tinham mérito acadêmico científico para serem financiados, representando, portanto, 82% de projetos bem qualificados em relação à demanda bruta, conforme Tabela abaixo:

<b>Área</b>	<b>Demanda em 2004</b>	<b>Demanda Qualificada em 2004</b>	<b>Excelentes</b>	<b>Boas</b>	<b>Boas com Reservas</b>	<b>Concessões PIBIC/CNPq</b>	<b>Concessões SAE</b>
<b>Artes</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>10</b>
<b>Biológicas</b>	<b>255</b>	<b>209</b>	<b>45</b>	<b>102</b>	<b>62</b>	<b>125</b>	<b>55</b>
<b>Exatas</b>	<b>239</b>	<b>182</b>	<b>25</b>	<b>109</b>	<b>48</b>	<b>109</b>	<b>48</b>
<b>Humanas</b>	<b>188</b>	<b>166</b>	<b>48</b>	<b>78</b>	<b>40</b>	<b>100</b>	<b>44</b>
<b>Tecnológicas</b>	<b>317</b>	<b>266</b>	<b>40</b>	<b>143</b>	<b>83</b>	<b>160</b>	<b>69</b>

No ano de 2005, a Pró-Reitoria de Pesquisa da UNICAMP recebeu 1.150 inscrições junto ao Programa Integrado de Bolsas de Iniciação Científica, ainda englobando o PIBIC/CNPq e as Bolsas Pesquisa do Serviço de Apoio ao Estudante - SAE, representando um aumento de 9,6% em relação à demanda do ano anterior, de acordo com os dados abaixo:

Área do Projeto	Número de Inscrições Quota Agosto 2005 a Julho 2006
<b>ARTES</b>	<b>59</b>
<b>BIOLÓGICAS</b>	<b>267</b>
<b>EXATAS</b>	<b>182</b>
<b>HUMANAS</b>	<b>231</b>
<b>TECNOLÓGICAS</b>	<b>411</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.150</b>

Na UNICAMP os projetos de iniciação científica estão sujeitos a um criterioso acompanhamento. Além de um rigoroso processo de seleção, durante a vigência da bolsa cada bolsista deve apresentar dois relatórios, que são analisados por seu orientador e pelos assessores do Comitê Assessor das Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação.

A realização deste XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP reitera a consolidação da atividade de pesquisa entre os alunos do ensino de graduação em todas as grandes áreas do conhecimento. Neste ano temos a apresentação de 926 trabalhos científicos, 3% a mais do que no Congresso realizado em 2004. Esta presença ilustra o interesse dos estudantes em prestigiar o evento, devido à sua ressonância no âmbito da Universidade e mesmo externamente a esta. Abaixo estão representadas as inscrições por Área junto ao Congresso deste ano:

Área do Projeto	Número de Inscrições no XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP
<b>ARTES</b>	<b>33</b>
<b>BIOLÓGICAS</b>	<b>232</b>
<b>EXATAS</b>	<b>194</b>
<b>HUMANAS</b>	<b>187</b>
<b>TECNOLÓGICAS</b>	<b>280</b>

A atividade de iniciação científica é considerada institucionalmente como uma das atividades estratégicas das áreas de ensino e pesquisa da UNICAMP, merecendo por parte da administração total suporte e atenção. Nesta oportunidade, a UNICAMP agradece o apoio efetivo e a confiança depositada pelo CNPq no trabalho que vem sendo desenvolvido.

As Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação, responsáveis pela coordenação do programa de iniciação científica, manifestam seus agradecimentos aos membros efetivos do Comitê Assessor e aos assessores "ad-hoc" que participaram do processo de seleção de bolsistas e da avaliação dos relatórios pelo precioso tempo dedicado às várias atividades que viabilizam e garantem a qualidade do abrangente programa de iniciação científica da UNICAMP. Da mesma forma, aproveitam a oportunidade para externar seus agradecimentos aos membros dos Comitês Organizadores deste XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP e a todos os orientadores e estudantes que participam do programa e do evento.

Pró-Reitoria de Pesquisa, UNICAMP, setembro de 2005.

**Prof. Dr. Daniel Pereira**  
Pró-Reitor de Pesquisa

**Prof. Dr. Edgar Salvadori de Decca**  
Pró-Reitor de Graduação

Comitê Assessor PRP/PRG nomeado em 17 de maio de 2004, pela Portaria Interna PRP Nº 03/2004, com representantes das Áreas de Artes, Biológicas, Exatas, Humanas e Tecnológicas, sob a coordenação das Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação, responsável pela seleção de orientadores, bolsistas e projetos e pelo acompanhamento e avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq (administrado pela Pró-Reitoria de Pesquisa) e pelo Programa de Bolsas Pesquisa do Serviço de Apoio ao Estudante (administrado pela Pró-Reitoria de Graduação), referente às quotas de bolsas que deverão vigorar no período de 01 de agosto de 2004 a 31 de julho de 2005.

• ARTES

<i>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</i>	<i>Unidade</i>	<i>Departamento</i>
ACI TAVEIRA MEYER	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
ANTONIO RAFAEL CARVALHO DOS SANTOS	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
EUSÉBIO LOBO DA SILVA	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CORPORAIS
HELENA JANK	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
PAULO MUGAYAR KUHL	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES PLÁSTICAS
SARA PEREIRA LOPES	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CÊNICAS

• BIOLÓGICAS

<i>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</i>	<i>Unidade</i>	<i>Departamento</i>
MARICILDA PALANDI DE MELLO	CBMEG	
ANTONIO CONDINO NETO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
ELIETE MARIA SILVA	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
ELZA COTRIM SOARES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA
FERNANDA APARECIDA CINTRA	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
FERNANDO CENDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA
GLORIA MARIA BRAGA POTERIO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
HEITOR MORENO JÚNIOR	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA
ILKA DE FATIMA SANTANA FERREIRA BOIN	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
IRENE GYONGYVER HEIDEMARIE LORAND METZE	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA
ISCIA TERESINHA LOPES CENDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA MEDICA
JOSÉ ANTONIO ROCHA GONTIJO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLINICA MEDICA
JOSÉ GUILHERME CECATTI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE TOCGINECOLOGIA
KLEBER GOMES FRANCHINI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
KONRADIN METZE	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ANATOMIA PATOLÓGICA
LAURA STERIAN WARD	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
LOURENÇO SBRAGIA NETO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
LUIS GUILLERMO BAHAMONDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE TOCGINECOLOGIA

MARIA CECILIA CARDOSO BENATTI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
MARIA DE FÁTIMA SONATI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLÍNICA
MARIA MARLUCE DOS SANTOS VILELA	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
NEUSA MARIA COSTA ALEXANDRE	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
RICARDO DE LIMA ZOLLNER	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
SIGISFREDO LUÍS BRENELLI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
HELOISA HELENA BALDY DOS REIS	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS DO LAZER
LUIZ EDUARDO BARRETO MARTINS	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS DA ATIVIDADE FISICA ADAPTADA
MARIANGELA GAGLIARDI CARO SALVE	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE
RICARDO MACHADO LEITE DE BARROS NETO	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MOTORA
ALTAIR ANTONINHA DEL BEL CURY	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE PRÓTESE E PERIODONTIA
ANTONIO CARLOS PEREIRA	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO ODONTO-SOCIAL
CÍNTIA PEREIRA MACHADO TABCHOURY	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
FRANCISCO CARLOS GROPPPO	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
MÁRCIO AJUDARTE LOPES	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO ORAL
REGINALDO BRUNO GONCALVES	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO ORAL
SERGIO ROBERTO PERES LINE	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
SIMONIDES CONSANI	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO ODONTO-RESTAURADORA
ANA MARIA LIMA DE AZEREDO ESPIN	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO
ANETE PEREIRA DE SOUZA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO
ANTONIO ARI GONCALVES	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E BIOFÍSICA
ARÍCIO XAVIER LINHARES	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA
ELIANA MARIA ZANOTTI MAGALHAES	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA
ENEIDA DE PAULA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
GONÇALO AMARANTE GUIMARÃES PEREIRA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO
IONE SALGADO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
JOSE CAMILLO NOVELLO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
JOSÉ ROBERTO TRIGO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
KIKYO YAMAMOTO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
LUIS ANTONIO VIOLIN DIAS PEREIRA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
MARIA ALICE DA CRUZ HOFLING	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
MARIA DO CARMO ESTANISLAU DO AMARAL	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
SANDRA MARIA CARMELLO GUERREIRO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
SARAH ARANA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

• EXATAS

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
CELIA PICININ DE MELLO	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
CÉLIO CARDOSO GUIMARÃES	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
FLÁVIO KEIDI MIYAZAWA	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
RICARDO DAHAB	Instituto de computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
RICARDO PANNAIN	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
ANDERSON CAMPOS FAUTH	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE RAIOS CÔSMICOS
ANTONIO VIDIELLA BARRANCO	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA QUÂNTICA
FRANCISCO DAS CHAGAS MARQUES	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
JOSÉ AUGUSTO CHINELLATO	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE RAIOS CÔSMICOS
NEWTON CESÁRIO FRATESCHI	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
CARLOS ROBERTO DE SOUZA FILHO	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE METALOGÊNESE E GEOQUÍMICA
LUCI HIDALGO NUNES	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
MAURICIO COMPIANI	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO
ROBERTO PEREZ XAVIER	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
SAUL BARISNICK SUSLICK	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO E POLÍTICA RECURSOS MINERAIS
ANA FRIEDLANDER DE MARTINEZ PEREZ	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
FILIDOR EDILFONSO VILCA LABRA	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
HILDETE PRISCO PINHEIRO	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
LUCIO TUNES DOS SANTOS	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
MILTON DA COSTA LOPES FILHO	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
NANCY LOPES GARCIA	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PAULO ROBERTO BRUMATTI	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PLAMEN EMILOV KOCHLOUKOV	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
SAMUEL ROCHA DE OLIVEIRA	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
CARLOS ROQUE DUARTE CORREIA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
HELOISE DE OLIVEIRA PASTORE	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA



INÉS JOEKES	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
INEZ VALERIA PAGOTTO YOSHIDA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA
JOÃO CARLOS DE ANDRADE	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
JOSÉ AUGUSTO ROSÁRIO RODRIGUES	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
MARCO AURELIO ZEZZI ARRUDA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
MATTHIEU TUBINO	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
MUNIR SALOMAO SKAF	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
NELSON HENRIQUE MORGON	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
PAULO JOSÉ SAMENHO MORAN	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
PAULO MITSUO IMAMURA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
SOLANGE CADORE	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
SUSANNE RATH	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
ULF FRIEDRICH SCHUCHARDT	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA
WATSON LOH	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA

• **HUMANAS**

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ANA LÚCIA GOULART DE FARIA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS A EDUCAÇÃO
ANA LUIZA BUSTAMANTE SMOLKA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ANNA REGINA LANNER DE MOURA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
GUILHERME DO VAL TOLEDO PRADO	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
HELOISA HELENA PIMENTA ROCHA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO
LUCI BANKS LEITE	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ROBERTA GURGEL AZZI	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ANGELA ANTONIA KAGEYAMA	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
ANTONIO CARLOS MACEDO E SILVA	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
CLÁUDIO SCHULLER MACIEL	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
DAVID DEQUECH FILHO	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
JOSE RICARDO BARBOSA GONÇALVES	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
LÍGIA MARIA OSÓRIO SILVA	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
ANGEL HUMBERTO CORBERA MORI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA
EDSON FRANÇOZO	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA
FLAVIO RIBEIRO DE OLIVEIRA	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA

LEONARDO AFFONSO DE MIRANDA PEREIRA	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE TEORIA LITERÁRIA
MARIA AUGUSTA BASTOS DE MATTOS	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA APLICADA
MARIA JOSÉ RODRIGUES FARIA CORACINI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA APLICADA
MATILDE VIRGINIA RICARDI SCARAMUCCI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA APLICADA
MIRIAM VIVIANA GARATE	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE TEORIA LITERARIA
MONICA GRACIELA ZOPPI FONTANA	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA
ALCIDES HECTOR RODRIGUEZ BENOIT	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
ELIANE MOURA DA SILVA	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
LEANDRO KARNAL	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTORIA
LUCAS ANGIONI	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
LUZIA MARGARETH RAGO	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
RACHEL MENEGUELLO	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
ROSANA APARECIDA BAENINGER	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
SHIGUENOLI MIYAMOTO	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POÍTICA
SILVIA HUNOLD LARA	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTORIA
ARCHIMEDES PEREZ FILHO	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
ANTONIO CARLOS VITTE	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CARLOS ALBERTO LOBÃO DA SILVEIRA CUNHA	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO
CLAUDETE DE CASTRO SILVA VITTE	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
LEDA MARIA CAIRA GITAHY	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
MÁRCIO ANTONIO CATAIA	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
MARIA MARGARET LOPES	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO
MARIA TEREZA DUARTE PAES LUCHIARI	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
REGINA CÉLIA BEGA DOS SANTOS	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
RICARDO ABID CASTILLO	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

• **TECNOLÓGICAS**

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA FERRAZ	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
ANTONIO LUDOVICO BERALDO	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
DAVID DE CARVALHO	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
EDSON EIJI MATSURA	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE ÁGUA E SOLO

IRENILZA DE ALENCAR NAAS	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
JANSLE VIEIRA ROCHA	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE PLANEJ. E DESENV. RURAL SUSTENTAVEL
MARIANGELA AMENDOLA	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE PLANEJ. E DESENV. RURAL SUSTENTÁVEL
OSCAR ANTONIO BRAUNBECK	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
PAULO SÉRGIO G. MAGALHÃES	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
RAQUEL GONÇALVES	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
ROBERTO TESTEZLAF	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE ÁGUA E SOLO
DORIS CATHARINE C K KOWALTOWSKI	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO CIVIL
EGLÉ NOVAES TEIXEIRA	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E AMBIENTE
EMILIA WANDA RUTKOWSKI	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E AMBIENTE
LEANDRO PALERMO JÚNIOR	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS
LUCILA CHEBEL LABAKI	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO CIVIL
MARIA CECÍLIA AMORIM T. DA SILVA	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS
ADRIANA ZERLOTTI MERCADANTE	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
ENRIQUE ORTEGA RODRIGUEZ	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
FELIX GUILLERMO REYES REYES	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
FERNANDA ELIZABETH XIDIEH MURR	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
FLAVIA MARIA NETTO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO
HELENA MARIA ANDRE BOLINI CARDELLO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRICAÇÃO
HÉLIA HARUMI SATO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
HILARY CASTLE DE MENEZES	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
LUCIA MARIA VALENTE SOARES	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
LUCIA REGINA DURRANT	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
MARIA ANGELA DE ALMEIDA MEIRELES	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
ROSIANE LOPES DA CUNHA	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
ERNESTO RUPPERT FILHO	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E CONTROLE DE ENERGIA
IOSHIKI DOI	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS COMPONENTES E SISTEMAS INTELIGENTES
JOÃO BOSCO RIBEIRO DO VAL	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
PAULO CARDIERI	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÕES
PEDRO LUÍS DIAS PERES	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
REGINALDO PALAZZO JÚNIOR	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA

CÉLIA MARINA DE ALVARENGA FREIRE	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
CELSO KAZUYUKI MOROOKA	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO PETRÓLEO
FRANCO GIUSEPPE DEDINI	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE PROJETO MECÂNICO
KAMAL ABDEL RADÍ ISMAIL	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA TÉRMICA E FLUIDOS
MARIA CLARA FILIPPINI IERARDI	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
PABLO SIQUEIRA MEIRELLES	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE MECÂNICA COMPUTACIONAL
RENATO PAVANELLO	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE MECÂNICA COMPUTACIONAL
REZENDE GOMES DOS SANTOS	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
ROBSON PEDERIVA	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE PROJETO MECÂNICO
SERGIO NASCIMENTO BORDALO	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO PETRÓLEO
SERGIO TONINI BUTTON	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
ANGELA MARIA MORAES	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS
ELIAS BASILE TAMBOURGI	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS QUÍMICOS
ELIZABETE JORDÃO	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS QUÍMICOS
JOAO SINEZIO DE CARVALHO CAMPOS	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE POLÍMEROS
LILIANE MARIA FERRARESO LONA	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUÍMICOS
MARCO AURELIO CREMASCO	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
MARIA REGINA WOLF MACIEL	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUÍMICOS
MEURIS GURGEL CARLOS DA SILVA	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
OSVALDIR PEREIRA TARANTO	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
SANDRA CRISTINA DOS SANTOS ROCHA	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
THEO GUENTER KIECKBUSCH	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA

Comitê Assessor PRP/PRG nomeado em 31 de maio de 2005, pela Portaria Interna PRP Nº 03/2005, com representantes das Áreas de Artes, Biológicas, Exatas, Humanas e Tecnológicas, sob a coordenação das Pró-Reitorias de Pesquisa e de Graduação, responsável pela seleção de orientadores, bolsistas e projetos e pelo acompanhamento e avaliação do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq (administrado pela Pró-Reitoria de Pesquisa) e pelo Programa de Bolsas Pesquisa do Serviço de Apoio ao Estudante (administrado pela Pró-Reitoria de Graduação), referente às quotas de bolsas que deverão vigorar no período de 01 de agosto de 2005 a 31 de julho de 2006.

• ARTES

<i>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</i>	<i>Unidade</i>	<i>Departamento</i>
ACI TAVEIRA MEYER	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
ANTONIO RAFAEL CARVALHO DOS SANTOS	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
EUSÉBIO LOBO DA SILVA	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CORPORAIS
HELENA JANK	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
PAULO MUGAYAR KUHL	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES PLÁSTICAS
SARA PEREIRA LOPES	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CÊNICAS

• BIOLÓGICAS

<i>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</i>	<i>Unidade</i>	<i>Departamento</i>
MARICILDA PALANDI DE MELLO	CBMEG	
ANTONIO CONDINO NETO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
ELIETE MARIA SILVA	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
ELZA COTRIM SOARES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA
FERNANDA APARECIDA CINTRA	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
FERNANDO CENDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE NEUROLOGIA
GLORIA MARIA BRAGA POTERIO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ANESTESIOLOGIA
HEITOR MORENO JÚNIOR	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGIA
ILKA DE FATIMA SANTANA FERREIRA BOIN	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
IRENE GYONGYVER HEIDEMARIE LORAND METZE	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA
ISCIA TERESINHA LOPES CENDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA MEDICA
JOSÉ ANTONIO ROCHA GONTIJO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLINICA MEDICA
JOSÉ GUILHERME CECATTI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE TOCOGINECOLOGIA
KLEBER GOMES FRANCHINI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
KONRADIN METZE	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ANATOMIA PATOLÓGICA
LAURA STERIAN WARD	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
LOURENÇO SBRAGIA NETO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CIRURGIA
LUIS GUILLERMO BAHAMONDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE TOCOGINECOLOGIA

MARIA CECILIA CARDOSO BENATTI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
MARIA DE FÁTIMA SONATI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLÍNICA
MARIA MARLUCE DOS SANTOS VILELA	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
NEUSA MARIA COSTA ALEXANDRE	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM
RICARDO DE LIMA ZOLLNER	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
SIGISFREDO LUÍS BRENELLI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MEDICA
CARMEN LÚCIA SOARES	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE EDUCACAO MOTORA
LUIZ EDUARDO BARRETO MARTINS	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE ESTUDOS DA ATIVIDADE FISICA ADAPTADA
MARIANGELA GAGLIARDI CARO SALVE	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE
RICARDO MACHADO LEITE DE BARROS NETO	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MOTORA
ALTAIR ANTONINHA DEL BEL CURY	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE PRÓTESE E PERIODONTIA
ANTONIO CARLOS PEREIRA	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO ODONTO-SOCIAL
CÍNTIA PEREIRA MACHADO TABCHOURY	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
FRANCISCO CARLOS GROPPPO	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FISIOLÓGICAS
MÁRCIO AJUDARTE LOPES	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO ORAL
REGINALDO BRUNO GONCALVES	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE DIAGNOSTICO ORAL
SERGIO ROBERTO PERES LINE	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO DE MORFOLOGIA
SIMONIDES CONSANI	Faculdade de Odontologia	DEPARTAMENTO ODONTO-RESTAURADORA
ANA MARIA LIMA DE AZEREDO ESPIN	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO
ANETE PEREIRA DE SOUZA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO
ANTONIO ARI GONCALVES	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E BIOFÍSICA
ARÍCIO XAVIER LINHARES	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA
ELIANA MARIA ZANOTTI MAGALHAES	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA
ENEIDA DE PAULA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
GONÇALO AMARANTE GUIMARÃES PEREIRA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA E EVOLUÇÃO
IONE SALGADO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
JOSE CAMILLO NOVELLO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BIOQUÍMICA
JOSÉ ROBERTO TRIGO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
KIKYO YAMAMOTO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
LUIS ANTONIO VIOLIN DIAS PEREIRA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
MARIA ALICE DA CRUZ HOFLING	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
MARIA DO CARMO ESTANISLAU DO AMARAL	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
SANDRA MARIA CARMELLO GUERREIRO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE BOTÂNICA
SARAH ARANA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA

• EXATAS

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
CELIA PICININ DE MELLO	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
CÉLIO CARDOSO GUIMARÃES	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
FLÁVIO KEIDI MIYAZAWA	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
RICARDO DAHAB	Instituto de computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
RICARDO PANNAIN	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO
ANDERSON CAMPOS FAUTH	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE RAIOS CÓSMICOS
ANTONIO VIDIELLA BARRANCO	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA QUÂNTICA
FRANCISCO DAS CHAGAS MARQUES	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
JOSÉ AUGUSTO CHINELLATO	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE RAIOS CÓSMICOS
NEWTON CESÁRIO FRATESCHI	Instituto de Física	DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
ADRIANA MARIA BERNARDES DA SILVA	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CARLOS ROBERTO DE SOUZA FILHO	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
LUCI HIDALGO NUNES	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
MAURICIO COMPIANI	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIENCIAS APLICADAS AO ENSINO
ROBERTO PEREZ XAVIER	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
SAUL BARISNICK SUSLICK	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA E RECURSOS NATURAIS
ANA FRIEDLANDER DE MARTINEZ PEREZ	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
FILIDOR EDILFONSO VILCA LABRA	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
HILDETE PRISCO PINHEIRO	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
LUCIO TUNES DOS SANTOS	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
MILTON DA COSTA LOPES FILHO	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMATICA
NANCY LOPES GARCIA	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PAULO ROBERTO BRUMATTI	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
PLAMEN EMILOV KOCHLOUKOV	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
SAMUEL ROCHA DE OLIVEIRA	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
CARLOS ROQUE DUARTE CORREIA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUIMICA ORGÂNICA

HELOISE DE OLIVEIRA PASTORE	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
INÉS JOEKES	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
INEZ VALERIA PAGOTTO YOSHIDA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA
JOÃO CARLOS DE ANDRADE	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
JOSÉ AUGUSTO ROSÁRIO RODRIGUES	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
MARCO AURELIO ZEZZI ARRUDA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
MATTHIEU TUBINO	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
MUNIR SALOMAO SKAF	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
NELSON HENRIQUE MORGON	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
PAULO JOSÉ SAMENHO MORAN	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
PAULO MITSUO IMAMURA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ORGÂNICA
SOLANGE CADORE	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
SUSANNE RATH	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
ULF FRIEDRICH SCHUCHARDT	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA
WATSON LOH	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA

• **HUMANAS**

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ANA LÚCIA GOULART DE FARIA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS A EDUCAÇÃO
ANA LUIZA BUSTAMANTE SMOLKA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ANNA REGINA LANNER DE MOURA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
GUILHERME DO VAL TOLEDO PRADO	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE METODOLOGIA DE ENSINO
HELOISA HELENA PIMENTA ROCHA	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO
LUCI BANKS LEITE	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ROBERTA GURGEL AZZI	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ANGELA ANTONIA KAGEYAMA	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
ANTONIO CARLOS MACEDO E SILVA	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
CLÁUDIO SCHULLER MACIEL	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
DAVID DEQUECH FILHO	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
JOSE RICARDO BARBOSA GONÇALVES	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
LÍGIA MARIA OSÓRIO SILVA	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA E HISTÓRIA ECONÔMICA
ANGEL HUMBERTO CORBERA MORI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA
EDSON FRANÇOZO	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA



FLAVIO RIBEIRO DE OLIVEIRA	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA
LEONARDO AFFONSO DE MIRANDA PEREIRA	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE TEORIA LITERÁRIA
MARIA AUGUSTA BASTOS DE MATTOS	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA APLICADA
MARIA JOSÉ RODRIGUES FARIA CORACINI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA APLICADA
MATILDE VIRGINIA RICARDI SCARAMUCCI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA APLICADA
MIRIAM VIVIANA GARATE	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE TEORIA LITERÁRIA
MONICA GRACIELA ZOPPI FONTANA	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGÜÍSTICA
ALCIDES HECTOR RODRIGUEZ BENOIT	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
ELIANE MOURA DA SILVA	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
LEANDRO KARNAL	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
LUCAS ANGIONI	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE FILOSOFIA
LUZIA MARGARETH RAGO	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
RACHEL MENEGUELLO	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
ROSANA APARECIDA BAENINGER	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGIA
SHIGUENOLI MIYAMOTO	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA POLÍTICA
SILVIA HUNOLD LARA	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA
ARCHIMEDES PEREZ FILHO	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
ANTONIO CARLOS VITTE	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CARLOS ALBERTO LOBÃO DA SILVEIRA CUNHA	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO
CLAUDETE DE CASTRO SILVA VITTE	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
LEDA MARIA CAIRA GITAHY	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA
MÁRCIO ANTONIO CATAIA	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
MARIA MARGARET LOPES	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO
MARIA TEREZA DUARTE PAES LUCHIARI	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
REGINA CÉLIA BEGA DOS SANTOS	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
RICARDO ABID CASTILLO	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA

• **TECNOLÓGICAS**

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA FERRAZ	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
ANTONIO LUDOVICO BERALDO	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
DAVID DE CARVALHO	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
EDSON EIJI MATSURA	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE ÁGUA E SOLO

IRENILZA DE ALENCAR NAAS	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
OSCAR ANTONIO BRAUNBECK	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
PAULO SÉRGIO G. MAGALHÃES	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS AGRÍCOLAS
RAQUEL GONÇALVES	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE CONSTRUÇÕES RURAIS
ROBERTO TESTEZLAF	Faculdade de Engenharia Agrícola	DEPARTAMENTO DE ÁGUA E SOLO
DORIS CATHARINE C K KOWALTOWSKI	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO CIVIL
EGLÉ NOVAES TEIXEIRA	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E AMBIENTE
EMILIA WANDA RUTKOWSKI	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE SANEAMENTO E AMBIENTE
LEANDRO PALERMO JÚNIOR	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS
LUCILA CHEBEL LABAKI	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO CIVIL
MARIA CECÍLIA AMORIM T. DA SILVA	Faculdade de Engenharia Civil	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS
ADRIANA ZERLOTTI MERCADANTE	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
ENRIQUE ORTEGA RODRIGUEZ	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
FELIX GUILLERMO REYES REYES	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
FLAVIA MARIA NETTO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRIÇÃO
HELENA MARIA ANDRE BOLINI CARDELLO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO ALIMENTAR E NUTRICAÇÃO
HÉLIA HARUMI SATO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
LUCIA REGINA DURRANT	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
MARIA ANGELA DE ALMEIDA MEIRELES	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
ROSIANE LOPES DA CUNHA	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS
WALKÍRIA HANADA VITTO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS
ERNESTO RUPPERT FILHO	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE SISTEMAS E CONTROLE DE ENERGIA
IOSHIAKI DOI	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE MÁQUINAS COMPONENTES E SISTEMAS INTELIGENTES
JOÃO BOSCO RIBEIRO DO VAL	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
PAULO CARDIERI	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE COMUNICAÇÕES
PEDRO LUÍS DIAS PERES	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
REGINALDO PALAZZO JÚNIOR	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CÉLIA MARINA DE ALVARENGA FREIRE	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
CELSO KAZUYUKI MOROOKA	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO PETRÓLEO
FRANCO GIUSEPPE DEDINI	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE PROJETO MECÂNICO
KAMAL ABDEL RADI ISMAIL	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA TÉRMICA E FLUIDOS

MARIA CLARA FILIPPINI IERARDI	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
PABLO SIQUEIRA MEIRELLES	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE MECÂNICA COMPUTACIONAL
RENATO PAVANELLO	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE MECÂNICA COMPUTACIONAL
REZENDE GOMES DOS SANTOS	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
ROBSON PEDERIVA	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE PROJETO MECÂNICO
SERGIO NASCIMENTO BORDALO	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO PETRÓLEO
SERGIO TONINI BUTTON	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MATERIAIS
ANGELA MARIA MORAES	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS BIOTECNOLÓGICOS
ELIAS BASILE TAMBOURGI	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS QUÍMICOS
ELIZABETE JORDÃO	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE SISTEMAS QUÍMICOS
JOAO SINEZIO DE CARVALHO CAMPOS	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE POLÍMEROS
LILIANE MARIA FERRARESO LONA	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUÍMICOS
MARCO AURELIO CREMASCO	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
MARIA REGINA WOLF MACIEL	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUÍMICOS
MEURIS GURGEL CARLOS DA SILVA	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
OSVALDIR PEREIRA TARANTO	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
SANDRA CRISTINA DOS SANTOS ROCHA	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA
THEO GUENTER KIECKBUSCH	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA

**Comitê Assessor da Pró-Reitoria de Pesquisa nomeado em 26 de julho de 2005 pela Portaria Interna PRP Nº 07/2005, constituído por 40 (quarenta) membros efetivos, representantes das Áreas de Artes, Biológicas, Exatas, Humanas, Saúde e Tecnológicas, responsável pela seleção dos melhores trabalhos apresentados no XIII Congresso Interno de Iniciação Científica da UNICAMP.**

• ARTES

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ADRIANA GIAROLA KAYAMA	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE MÚSICA
SARA PEREIRA LOPES <u>COORDENADORA DA ÁREA</u>	Instituto de Artes	DEPARTAMENTO DE ARTES CÊNICAS

• BIOLÓGICAS

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ALBA REGINA MONTEIRO SOUZA BRITO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA E BIOFÍSICA
JOSÉ ROBERTO TRIGO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
MARIA ALICE DA CRUZ HÖFLING <u>COORDENADORA DA ÁREA</u>	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA
PAULO MAZZAFERA	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE FISIOLOGIA VEGETAL
LOURENÇO SBRAGIA NETO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CIRURGIA

• EXATAS

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ANTONIO CARLOS VITTE	Instituto de Geociências	DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
RICARDO DAHAB	Instituto de Computação	DEPARTAMENTO DE TEORIA DA COMPUTAÇÃO
FERNANDO IIKAWA	Instituto de Física “Gleb Wataghin”	DEPARTAMENTO DE FÍSICA DA MATÉRIA CONDENSADA
MARCUS ALOIZIO MARTINEZ DE AGUIAR	Instituto de Física “Gleb Wataghin”	DEPARTAMENTO DE FÍSICA DO ESTADO SÓLIDO E CIÊNCIA DOS MATERIAIS
MÔNICA ALONSO COSTA	Instituto de Física “Gleb Wataghin”	DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA
JAYME VAZ JUNIOR	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA
PLAMEN EMILOV KOCHLOUKOV	Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica	DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
MARCO-AURÉLIO DE PAOLI	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INORGÂNICA
MARCO AURÉLIO ZEZZI ARRUDA	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE QUÍMICA ANALÍTICA
NELSON HENRIQUE MORGON <u>COORDENADOR DA ÁREA</u>	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA
WATSON LOH	Instituto de Química	DEPARTAMENTO DE FÍSICO-QUÍMICA

• HUMANAS

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
EUGENIA TRONCOSO LEONE <u>COORDENADORA DA ÁREA</u>	Instituto de Economia	DEPARTAMENTO DE TEORIA ECONÔMICA
LUCI BANKS LEITE	Faculdade de Educação	DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA EDUCACIONAL
ELZA TAEKO DOI	Instituto de Estudos da Linguagem	DEPARTAMENTO DE LINGUÍSTICA APLICADA
JOSÉ ALVES DE FREITAS NEVES	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas	DEPARTAMENTO DE HISTÓRIA

• SAÚDE

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
ISCIA TERESINHA LOPES CENDES	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE GENÉTICA MÉDICA
LICIO AUGUSTO VELLOSO <u>COORDENADOR DA ÁREA</u>	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA
LUIZ CARLOS ZEFERINO	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE TOCOGINECOLOGIA
MARIA DE FATIMA SONATI	Faculdade de Ciências Médicas	DEPARTAMENTO DE PATOLOGIA CLÍNICA
MARA PATRÍCIA T. CHACON-MIKAHIL	Faculdade de Educação Física	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO ESPORTE
MARCIO AJUDARTE LOPES	Faculdade de Odontologia de Piracicaba	DEPARTAMENTO DE DIAGNÓSTICO ORAL
EVERARDO MAGALHÃES CARNEIRO	Instituto de Biologia	DEPARTAMENTO DE FIOLOGIA E BIOFÍSICA

• TECNOLÓGICAS

<b>Assessor(a) – Prof.(a) Dr.(a)</b>	<b>Unidade</b>	<b>Departamento</b>
EDSON EIJI MATSURA	Faculdade de Engenharia Agrícola	CONSELHO INTEGRADO DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
PAULO SÉRGIO GRAZIANO MAGALHÃES	Faculdade de Engenharia Agrícola	CONSELHO INTEGRADO DE INFRA-ESTRUTURA
DORIS CATHARINE C. K. KOWALTOWSKI	Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo	DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E CONSTRUÇÃO
LEANDRO PALERMO JÚNIOR	Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo	DEPARTAMENTO DE ESTRUTURAS
MARCELO ALEXANDRE PRADO	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DE ALIMENTOS
ADRIANA ZERLOTTI MERCADANTE	Faculdade de Engenharia de Alimentos	DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DE ALIMENTOS
REGINALDO PALAZZO JÚNIOR	Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	DEPARTAMENTO DE TELEMÁTICA
CELSON KAZUYUKI MOROOKA	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO PETRÓLEO
RENATO PAVANELLO <u>COORDENADOR DA ÁREA</u>	Faculdade de Engenharia Mecânica	DEPARTAMENTO DE MECÂNICA COMPUTACIONAL
MARIA REGINA WOLF MACIEL	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE PROCESSOS QUÍMICOS
THEO GUENTER KIECKBUSCH	Faculdade de Engenharia Química	DEPARTAMENTO DE TERMOFLUIDODINÂMICA

## Conteúdo

### **PROJETOS DA ÁREA DE ARTES..... 1**

#### **FACULDADE DE EDUCAÇÃO .....2**

A DESCOBERTA DA LINGUAGEM DO CORPO – ESTUDO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO PRÁTICA DO MÉTODO G.D.S. EM DANÇA ..... 2

A ESCUTA DO SILÊNCIO - A IMPORTÂNCIA DA MÁSCARA NEUTRA NA PREPARAÇÃO DO ATOR.....2

DANÇATERAPIA: UMA ALTERNATIVA DE MÉTODO EDUCACIONAL FACILITADOR PARA A INSERÇÃO DOS PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS NA SOCIEDADE.....2

#### **INSTITUTO DE ARTES.....3**

A HARMONIA DE GAROTO EM SUA OBRA PARA VIOLÃO ..... 3

A CRIAÇÃO COREOGRÁFICA CONTEMPORÂNEA DE DANÇA E A MÚSICA: O DIÁLOGO ENTRE AS DUAS ARTES..... 3

CONFECÇÃO DE DVD-ROM DIDÁTICO DE INSTRUMENTAÇÃO E ORQUESTRAÇÃO.....3

A TERRA CRUA NA ARQUITETURA: TÉCNICAS E PRÁTICA JUNTO AO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA ..... 4

A DANÇA NO UNIVERSO SENSÍVEL DA CRIANÇA: DANÇA CRIATIVA APLICADA A CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RISCO..... 4

A DANÇA CLÁSSICA FEMININA DE OKINAWA ..... 4

UMA LEITURA ESTÉTICA E COREOGRÁFICA DA DANÇA DO MARACATU DE BAQUE VIRADO ..... 4

O JORNAL COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA ..... 5

WAVESHAPING APLICADO A SONS DE GUITARRA..... 5

SISTEMAS DINÂMICOS NÃO-LINEARES APLICADOS AO DESIGN SONORO..... 5

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O ESTUDO DA HARMÔNICA DIATÔNICA: AS TÉCNICAS DE BENDS E OVERBENDS..... 6

O SAMBA DE JORGE BEN: ENTRE ROQUES, BOSSAS E MARACATUS ..... 6

A EDUCAÇÃO SOMÁTICA E O BAILARINO CONTEMPORÂNEO – UM DIÁLOGO POSSÍVEL ..... 6

DESENHAR, REFLETIR, ESCREVER ..... 6

CONSERVAÇÃO A VÁCUO DE OBRAS DE ARTE EM PAPEL..... 7

MULHERES DO SÉCULO XX: A VISÃO DE TRÊS ARTISTAS BRASILEIROS ..... 7

A CRÍTICA DE ARTE NORTE-AMERICANA, A ACTION PAINTING E O EXPRESSIONISMO ABSTRATO: JACKSON POLLOCK DE 1947 A 1951..... 7

RESTAURO DA PAISAGEM NO BRASIL: PARQUE DA CIDADE ROBERTO BURLE MARX..... 8

RESTAURO DA PAISAGEM NO BRASIL: PRAÇA LUIS DE CAMÕES E JARDINS DA RESIDÊNCIA PROJETADA POR RAMOS DE AZEVEDO EM CAMPINAS ..... 8

RESTAURO DA PAISAGEM NO BRASIL: O JARDIM DA CASA MODERNISTA..... 8

O DISCURSO URBANO CONTEMPORÂNEO E O DESENHO DA PAISAGEM (UM ESTUDO DO PROJETO POTSDAMER PLATZ / BERLIM) ..... 9

PROCESSO COLABORATIVO: DRAMATURGIA E MOBILIDADE SÍGNICA ..... 9

ARQUITETURA DO CORPO: ANÁLISE DOS CONCEITOS CORPORAIS EM “BARTENIEFF FUNDAMENTALS”™” ..... 9

UMA REALIDADE BRASILEIRA: O CANTO CORAL COMO MEIO DE MUSICALIZAÇÃO EM GRUPO ..... 9

MOÇAMBIQUE “SÃO BENEDITO” DE LORENA (SP) E O PROCESSO DA CRIAÇÃO DE PERSONAGEM: A EXPERIÊNCIA DE TRANSPOSIÇÃO POÉTICA DA PESQUISA DE CAMPO PARA A CENA TEATRAL ..... 10

A ARTE MÁGICA NA CENA TEATRAL..... 10

O PRINCÍPIO BÁSICO DA VOZ EM MOVIMENTO ..... 10

ENTRE O CAMPO E O CAMPUS – A CRIAÇÃO CÊNICA COMO SÍNTESE DE EXPERIÊNCIAS .....	11
<b>INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM .....</b>	<b>11</b>
ESTUDO DAS SEMIOSES CO-OCORRENTES NO TRABALHO DE EXPRESSÃO TEATRAL COM AFÁSICOS .....	11
<b>INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA.....</b>	<b>12</b>
EXPERIENCIA DE UM DANÇARINO-EXECUTANTE EM COREOTOPOLOGIA .....	12
<b>PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS .....</b>	<b>13</b>
<b>CBMEG - CENTRO DE BIOLOGIA MOLECULAR E ENGENHARIA GENÉTICA.....</b>	<b>14</b>
DETECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA DUPLICAÇÃO DO GENE TRNA <sup>ILE</sup> NA REGIÃO CONTROLE DO DNAMT DE MOSCAS CAUSADORAS DE MIÍASES (DIPTERA: CALLIPHORIDAE).....	14
CARACTERIZAÇÃO DO ITS2 DO RDNA EM MOSCAS CAUSADORAS DE MIÍASES (DIPTERA: CALLIPHORIDAE).....	14
AMPLIFICAÇÃO HETERÓLOGA EM <i>COCHLIOMYIA MACELLARIA</i> UTILIZANDO PRIMERS DESENVOLVIDOS PARA <i>C. HOMINIVORAX</i> (DIPTERA: CALLIPHORIDAE) .....	14
CLONAGEM E EXPRESSÃO DE EPÓXIDO HIDROLASE DE <i>ASPERGILLUS NIGER</i> .....	15
CLONAGEM E EXPRESSÃO DE EPÓXIDO HIDROLASE DE <i>ASPERGILLUS NIGER</i> .....	15
MODELAGEM POR HOMOLOGIA DA ENZIMA CMP QUINASE DE <i>ACIDITHIOBACILLUS FERROOXIDANS</i> .....	15
ESTUDO MOLECULAR DOS GENES FMR1 E DIAPH2 EM PACIENTES BRASILEIRAS COM MENOPAUSA PRECOCE SECUNDÁRIA IDIOPÁTICA .....	16
ANÁLISE DO GENE DMRT1 EM FAMÍLIA COM 3 INDIVÍDUOS DE CARIÓTIPO 46,XY PORTADORES DE DISGENESIA GONADAL.....	16
<b>FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS .....</b>	<b>16</b>
CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E PSICOSSOCIAIS DE GESTANTES ADOLESCENTES E NÃO ADOLESCENTES RESIDENTES NA REGIÃO SUDOESTE DE CAMPINAS, SP .....	16
CARACTERIZAÇÃO DO APOIO SOCIAL ÀS MÃES DE RECÉM-NASCIDOS DE BAIXO PESO NASCIDOS E RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP .....	17
INVESTIGAÇÃO SOBRE AS ATITUDES DOS PAIS DE CRIANÇAS SURDAS QUANTO À REALIZAÇÃO DE EXAMES MOLECULARES PARA DIAGNÓSTICO DA SURDEZ DE ORIGEM GENÉTICA.....	17
AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE DE CEPAS DE DERMATÓFITOS FRENTE A ANTIFÚNGICOS DE USO TÓPICO.....	17
APOPTOSE INDUZIDA POR ESTRESSE OXIDATIVO EM CÉLULAS DE TUMOR DE WALKER 256 .....	18
CLONAGEM E EXPRESSÃO DO GENE DA PROTEÍNA DESACOPLADORA 5 DE <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i> E CARACTERIZAÇÃO DA PROTEÍNA RECOMBINANTE.....	18
AMAMENTAÇÃO MATERNA: O IDEALIZADO.....	18
EFEITO DOS ANTINFLAMATÓRIOS NÃO HORMONAIS SOBRE A ATIVIDADE DO SISTEMA NADPH OXIDASE EM CÉLULAS THP-1 DIFERENCIADAS COM IFN- $\gamma$ E TNF- $\alpha$ .....	19
ANÁLISE CLÍNICA DOS PACIENTES COM SUSPEITA DE IMUNODEFICIÊNCIA FAGOCITÁRIA .....	19
ESTUDO GENÉTICO-EPIDEMIOLÓGICO DA HEMOGLOBINA S EM UMA POPULAÇÃO PAULISTA (CAMPINAS, SP).....	20
ALTERAÇÕES NA MICROCIRCULAÇÃO DEVIDO AO INFILTRADO INFLAMATÓRIO EM PACIENTES CHAGÁSICOS CRÔNICOS.....	20
PESQUISA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO NO PERÍODO NEONATAL, ATRAVÉS DO ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O EXAME RADIOLÓGICO CONTRASTADO DO ESÔFAGO, ESTÔMAGO E DUODENO E MONITORIZAÇÃO PROLONGADA DO PH ESOFÁGICO DISTAL.....	20

AVALIAÇÃO DA CIRURGIA DE ALONGAMENTO URETRAL NO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA POR INSUFICIÊNCIA ESFINCTERIANA .....	20
AUTO-AMPLIAÇÃO VESICAL VIDEOLAPAROSCÓPICA .....	21
ANÁLISE DE MUTAÇÕES PREVALENTES NOS GENES FANCA E FANCC DE AF .....	21
TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL E FATOR V DE LEIDEN E AUMENTO NO RISCO DE TROMBOSE .....	21
ESTUDO EXPERIMENTAL DE HIDROXIAPATITA EM FALHAS ÓSSEAS PRODUZIDAS EM CALVÁRIAS DE RATOS .....	22
DESENHO ANIMADO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	22
DESENHO ANIMADO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL.....	23
UTILIZAÇÃO DA DOSAGEM SÉRICA DE CISTATINA-C NA AVALIAÇÃO DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA.....	23
O IMPACTO DA EXPERIÊNCIA ESTRESSANTE DE APRENDIZAGEM EM ALUNOS NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM .....	23
CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS ENTRE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM.....	24
A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES TERAPÊUTICAS COMO UM MEIO DE CONTRIBUIR PARA O TRATAMENTO DE PACIENTES COM TRANSTORNO MENTAL SEVERO E PERSISTENTE EM SERVIÇOS RESIDENCIAIS TERAPÊUTICOS PERTENCENTES AO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL – CAPS – ESTAÇÃO .....	24
AS CONTRIBUIÇÕES DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NA TRANSFORMAÇÃO DA VISÃO DE DOENTE MENTAL, ELABORADA POR ALUNOS CONCLUENTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM .....	24
SENTIMENTO DE INVASÃO DO ESPAÇO TERRITORIAL E PESSOAL DO PACIENTE HOSPITALIZADO ...	25
PREVALÊNCIA DAS LESÕES PRÉ-NEOPLÁSICAS DE COLO UTERINO EM MULHERES INFECTADAS PELO HIV ATENDIDAS NO CAISM/UNICAMP DE 1994 A 2005 .....	25
PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E TRABALHO VOLUNTÁRIO: A VISÃO DOS ACOMPANHANTES DE UMA ENFERMARIA DE PEDIATRIA .....	25
ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE FOBI-CAPELLA ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO BAROS.....	25
DOENÇA DE CHAGAS E TRANSPLANTE RENAL.....	26
AVALIAÇÃO CLÍNICA E LABORATORIAL HEPÁTICA EM INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA.....	26
VOLUMETRIA HIPOCAMPAL EM PACIENTES COM LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO.....	26
ANÁLISE VOLUMÉTRICA DA PROGRESSÃO DA ATROFIA DO CORPO CALOSO E VOLUME CEREBRAL EM PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO .....	27
ESTUDO DA ORIGEM DE INDIVÍDUOS AFETADOS POR HIPERPLASIA ADRENAL CONGÊNITA EM FAMÍLIAS ACOMPANHADAS NO HC – UNICAMP .....	27
HIPERPLASIA CONGÊNITA DAS ADRENAIS: ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE INDIVÍDUOS AFETADOS EM FAMÍLIAS ACOMPANHADAS NO HC – UNICAMP .....	27
SILDENAFIL NORMALIZA O DÉBITO CARDÍACO NO MODELO DE MIOCARDIOPATIA POR INIBIÇÃO DA SÍNTESE DE NO EM RATOS .....	28
EFEITOS CARDIOVASCULARES DO BLOQUEIO DE CANAIS DE CÁLCIO EM MODELO DE INFARTO DO MIOCÁRDIO POR INIBIÇÃO DA SÍNTESE DE NO .....	28
PERFIL DOS FONOAUDIÓLOGOS QUE ATUAM NA ÁREA DE SAÚDE DO TRABALHADOR.....	29
FATORES QUE INFLUEM NA RESPOSTA CITOGENÉTICA COM O USO DO IMATINIB EM PACIENTES COM LEUCEMIA MIELÓIDE CRÔNICA.....	29
DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO CORTICAL: TRIAGEM DE MUTAÇÕES EM GRUPO DE PACIENTES.....	29
FREQUÊNCIA DE MUTAÇÕES NO GENE <i>EFHC1</i> EM PACIENTES COM EPILEPSIA MIOCLÔNICA JUVENIL .....	30



A CONSTRUÇÃO COLETIVA DA ESCRITA POR ALUNOS SURDOS: O PAPEL DO PROFESSOR COMO MEDIADOR .....	30
EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO DE INSULINA INTRACEREBROVENTRICULAR SOBRE A SECREÇÃO DESSE HORMÔNIO ESTIMULADO POR GLICOSE .....	30
PARTICIPAÇÃO DA NEFRINA NA NEFROPATIA DE UM MODELO QUE COMBINA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS .....	31
CONDUTAS DE TÉCNICOS DE ENFERMAGEM RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE CEFALOSPORINAS POR VIA INTRAVENOSA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO .....	31
CONDUTAS RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE PSICOTRÓPICOS POR VIA INTRAVENOSA.....	31
INFLUÊNCIA DO PERFIL GENOTÍPICO DE <i>GSTP1</i> , <i>GSTM1</i> E <i>GSTT1</i> NA SUSCEPTIBILIDADE AO CÂNCER DE PRÓSTATA E NA RESPOSTA TERAPÊUTICA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS .....	31
CORRELAÇÃO DOS VALORES DE TSH NA TRIAGEM NEONATAL COM AS DIFERENTES ETIOLOGIAS DE HIPOTIREÓIDISMO CONGÊNITO .....	32
LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO NO IDOSO: CARACTERIZAÇÃO CLÍNICO-LABORATORIAL.....	32
LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES): INFLUÊNCIA DO TABAGISMO E DO SEDENTARISMO NA ATIVIDADE DA DOENÇA E NO ÍNDICE DE DANO PERMANENTE .....	32
GARANTIA DO ACESSO À REABILITAÇÃO VISUAL: DESAFIOS NOS PERCURSOS .....	33
ANÁLISE DA EXPRESSÃO DE RECEPTORES PARA VEGF NO PULMÃO DE FETOS DE RATAS SPREAGUE-DAWLEY SUBMETIDOS À TRAQUEO-OCCLUSÃO ASSOCIADA À CORTICOTERAPIA ANTENATAL .....	33
PNEUMÓCITOS II EM RATOS NA TRAQUEO-OCCLUSÃO E NA CORTICOTERAPIA <i>IN UTERO</i> .....	34
O DESENHO NA TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA COM CRIANÇAS .....	34
APLICAÇÃO DE PRANCHAS DE COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA NO LEITO HOSPITALAR PEDIÁTRICO .....	34
CONTROLE DO <i>DIABETES MELLITUS</i> ENTRE USUÁRIOS DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP .....	35
A CONTRIBUIÇÃO DE RECURSOS COMPUTADORIZADOS PARA AVALIAÇÃO E TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA DE FALA EM INDIVÍDUOS SURDOS .....	35
A CONTRIBUIÇÃO DE RECURSOS COMPUTADORIZADOS PARA AVALIAÇÃO E TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA DE FALA EM INDIVÍDUOS SURDOS .....	35
ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM EM LACTENTES DE RISCO PARA SURDEZ.....	36
MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM EM CRIANÇAS DE UTI, COM INDICADORES DE RISCO PARA PERDA AUDITIVA.....	36
DETECÇÃO DA SURDEZ EM CRIANÇAS: A TRAJETÓRIA PERCORRIDA ENTRE A SUSPEITA, O DIAGNÓSTICO E O ATENDIMENTO.....	36
A INFORMÁTICA COMO RECURSO PARA O USO DO RESÍDUO VISUAL POR ESCOLARES COM BAIXA VISÃO .....	37
QUALIDADE DO SONO DE PORTADORES DE NEOPLASIA SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA .....	37
QUALIDADE DO SONO DE SUJEITOS NEFROPATAS ANTES E APÓS TRANSPLANTE RENAL.....	37
TRIAGEM AUDITIVA EM ESCOLARES DE 5 A 8 ANOS.....	38
AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA EM CRIANÇAS PORTADORAS DE FISSURA LABIOPALATINA .....	38
AVALIAÇÃO DO PROCESSAMENTO AUDITIVO EM CRIANÇAS COM FISSURA LABIOPALATINA .....	38
DIABETES E QUALIDADE DE VIDA: UTILIZAÇÃO DO “WHOQOL-BREF” EM UMA AMOSTRA DE CLIENTES DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP .....	39
PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, ESTILO DE VIDA, TRABALHO E ASPECTOS DE SAÚDE DE TRABALHADORES DE UMA COOPERATIVA DE LIXO RECICLÁVEL .....	39
CONDIÇÕES DE TRABALHO E ESTILO DE VIDA DE TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	39

ESTILO DE VIDA, SAÚDE E ASPECTOS DO TRABALHO DE DONAS-DE-CASA DE UMA CIDADE DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO.....	40
TRABALHO, ESTILO DE VIDA E ASPECTOS DE SAÚDE ENTRE CAMINHONEIROS DE ROTA LONGA.....	40
AVALIAÇÃO DA DOR E COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS NO PERÍODO PÓS-ASPIRAÇÃO EM DOADORES DE MEDULA ÓSSEA.....	40
ACHADOS MAMOGRÁFICOS EM CÂNCER DE MAMA ASSOCIADO AOS POLIMORFISMOS DO SISTEMA DA GLUTATIONA S-TRANSFERASE MU 1 (GSTM1) E THETA 1 (GSTT1).....	41
PREVALÊNCIA DO TABAGISMO NOS ADOLESCENTES DE CAMPINAS, SP.....	41
MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO EM MUNICÍPIOS PAULISTAS.....	41
MODULAÇÃO DA SINALIZAÇÃO INSULÍNICA E S-NITROSAÇÃO DE IR, IRS-1 E AKT PELA ROSIGLITAZONA NA SEPSIS.....	42
EFEITOS DO AAS NA FOSFORILAÇÃO E S-NITROSAÇÃO DE IR/IRS-1/AKT EM TECIDOS DE ANIMAIS SÉPTICOS.....	42
RELAÇÃO ENTRE RESISTÊNCIA À INSULINA E TOLERÂNCIA A ENDOTOXEMIA OBSERVADA EM DUAS CEPAS DIFERENTES DE CAMUNDONGOS.....	42
SOBREVIDA AO JEJUM E RESISTÊNCIA À INSULINA EM DUAS CEPAS DE CAMUNDONGOS.....	43
AVALIAÇÃO DA AÇÃO CITOTÓXICA DO EXTRATO DE <i>PHYSALIS ANGULATA</i> SOBRE CÉLULAS NEOPLÁSICAS LEUCÊMICAS-MIELÓIDES.....	43
ABSENTEÍSMO: CAUSA RELATAS E SATISFAÇÃO NO TRABALHO.....	43
ESTUDO DO SONO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DE ENFERMAGEM.....	44
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE CENTRO DE CONTROLE DE DOPAGEM NA FCM-UNICAMP.....	44
INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DO TUMOR DE WALKER 256 (TW) PELO <i>AGARICUS BLAZEI MURILL</i> (ABM) – ESTUDO EXPERIMENTAL EM RATOS.....	44
PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS DEPRESSIVOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM CAMPINAS-SP.....	45
PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM CAMPINAS-SP.....	45
ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE DERMATOSES NA POPULAÇÃO DE CAMPINAS – SP.....	45
ESTUDO ANATÔMICO DAS VALVAS CARDÍACAS, ENFOCANDO RELAÇÕES ENTRE ANÉIS FIBROSOS E VOLUME DE CÂMARA VENTRICULAR.....	45
ESTUDO DA EXPRESSÃO DE GANGLIOSÍDEO GM1 EM ILHOTAS PANCREÁTICAS DE CAMUNDONGO NOD (NON-OBESE DIABETIC) DIABÉTICOS E NÃO DIABÉTICOS.....	46
O DOSVOX ENQUANTO RECURSO TERAPÊUTICO NA ABORDAGEM DA TERAPIA OCUPACIONAL.....	46
CONTROLE DE FATORES DE RISCO PARA CORONARIOPATIA EM PACIENTES COM INFARTO DO MIOCARDIO: COMPARAÇÃO ENTRE AMBULATÓRIO CONVENCIONAL E MULTIDISCIPLINAR.....	46
MONITORIZAÇÃO DA INFECÇÃO ATIVA POR CITOMEGALOVÍRUS (CMV), HERPESVIRUS HUMANO 6 (HHV-6) E HÉSPERVIRUS HUMANO 7 (HHV-7) EM PACIENTES TRANSPLANTADOS HEPÁTICOS: CORRELAÇÃO CLÍNICO-LABORATORIAL.....	47
ANÁLISE DA EXPRESSÃO DAS ISOFORMAS DE APAF-1 EM MIELOMA MÚLTIPLO.....	47
MICROQUIMERISMO E O RISCO DE ALOIMUNIZAÇÃO A ANTÍGENOS DE HEMÁCIAS APÓS TRANSFUSÃO SANGUÍNEA.....	48
ANÁLISE DA EXPRESSÃO DO GENE HUMANO RC3, QUE CODIFICA TRÊS PROTEÍNAS ISOFORMAS COM REPETIÇÕES DE ANQUIRINA.....	48
DEFICIÊNCIA DE GLICOSE-6-FOSFATO DESIDROGENASE (G6PD) NÃO É UM FATOR DE RISCO PARA INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO.....	48
INCIDÊNCIA E EVOLUÇÃO DA HEMORRAGIA PERIVENTRICULAR-INTRAVENTRICULAR EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS ABAIXO DE 1500 GRAMAS E OS FATORES DE RISCO MATERNOs, OBSTÉTRICOS, PERINATAIS E PÓS-NATAIS A ELA ASSOCIADOS.....	49
A RELAÇÃO ENTRE O VINCULO MÃE- FILHO E A INFLUENCIA DA RENDA FAMILIAR NA DESNUTRIÇÃO INFANTIL.....	49

ESTUDO SOBRE A FORMA DE DETECÇÃO DO CÂNCER DE MAMA EM PACIENTES RESIDENTES EM CAMPINAS, SP, ACOMPANHADAS NO CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DA MULHER (CAISM, UNICAMP) NO ANO DE 2002.....	49
O PAPEL DA FAMÍLIA OUVINTE NO APRENDIZADO DA CRIANÇA SURDA .....	50
ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DE FISSURAS LABIAIS E LÁBIO-PALATINAS NO SERVIÇO DE GENÉTICA CLÍNICA/ DEPTO DE GENÉTICA MÉDICA / FCM/ UNICAMP .....	50
ESCOLARIDADE E SURDEZ: PERFIL DE UM GRUPO DE USUÁRIOS SURDOS.....	50
SURDOS E SURDEZ NO CIRCUITO CINEMATOGRAFICO.....	51
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS .....</b>	<b>51</b>
AVALIAÇÃO DO METABOLISMO DE CÁLCIO PELA ADMINISTRAÇÃO INTRAGÁSTRICA DE FRUTOOLIGOSSACARÍDEO (FOS) ASSOCIADA À TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL EM RATAS OVARECTOMIZADAS .....	51
<b>FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA .....</b>	<b>51</b>
EM DIREÇÃO AO EMPODERAMENTO E A CIDADANIA PELA ATIVIDADE FÍSICA NO BAIRRO SÃO MARCOS, CAMPINAS – SP.....	52
COMPORTAMENTO DO PERCENTUAL DE GORDURA, FLEXIBILIDADE, CONSUMO DE OXIGÊNIO E RESISTÊNCIA MUSCULAR EM MULHERES JOVENS EM PROGRAMA DE 16 SEMANAS DE AERO JUMP.....	52
ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DOS MÚSCULOS ILIOCOSTAL LOMBAR E GLÚTEO MÁXIMO DURANTE A LOCOMOÇÃO.....	52
RELAÇÕES ENTRE IMAGEM CORPORAL E DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA.....	52
SISTEMATIZAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DA LUTA .....	53
SISTEMATIZAÇÃO DO ENSINO DO FUTSAL APLICADO A GRADUANDAS DOS CURSOS DA UNICAMP ..	53
UMA NOVA PROPOSTA DE ENSINO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA: A PARTIR DA PERSPECTIVA DO PROFESSOR.....	53
ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ATLETAS OLÍMPICOS E PARAOLÍMPICOS DE JUDÔ: A LUTA DE SOLO .....	54
ELABORAÇÃO DE MAQUETES COMO INSTRUMENTO PARA ESTRATÉGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES PARA PESSOAS DEFICIENTES VISUAIS .....	54
A VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E A ESPECIFICIDADE DO TREINAMENTO ESPORTIVO EM ATLETAS.....	54
ANÁLISE QUANTITATIVA DOS PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA RELACIONADA ÀS CARACTERÍSTICAS DE TREINAMENTO.....	55
CARACTERIZAÇÃO MORFOFUNCIONAL DE ATLETAS PRATICANTES DO <i>BRAZILIAN JIU-JITSU</i> .....	55
ANÁLISE DAS ADAPTAÇÕES ORGÂNICAS EM HOMENS SAUDÁVEIS DE MEIA-IDADE EM RESPOSTA AO TREINAMENTO FÍSICO AERÓBIO.....	55
ESTUDO DAS ADAPTAÇÕES MORFOFUNCIONAIS EM RESPOSTA A UM PROGRAMA DE TREINAMENTO COM PESOS EM HOMENS SEDENTÁRIOS DE MEIA IDADE.....	56
IN AQUA OUT TRAINING – CONDICIONAMENTO FÍSICO ATRAVÉS DE EXERCÍCIOS CONCILIADOS DENTRO E FORA DA ÁGUA: UMA PROPOSTA RELACIONANDO O TRABALHO DE FORÇA AO PERCENTUAL DE GORDURA .....	56
PREPARAÇÃO FÍSICA NO VOLEIBOL UNIVERSITÁRIO: APLICAÇÃO DE TESTES ESPECÍFICOS .....	57
ESCALADA E RAPEL: DO MEDO AO AUTOCONTROLE.....	57
ANÁLISE DAS VARIAÇÕES DE VOLUMES E DA MOVIMENTAÇÃO DA CAIXA TORÁCICA EM NADADORES A PARTIR DE VIDEOGRAMETRIA. ....	57
ESTUDO SOBRE A INICIAÇÃO ESPORTIVA NO JUDÔ.....	57
AVALIAÇÃO DA FLEXIBILIDADE DE UMA POPULAÇÃO DIABÉTICA DO BAIRRO SANTA MÔNICA DE CAMPINAS/SP APÓS A APLICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ESPECÍFICO.....	58

A TEORIA E A PRÁTICA NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CAMPO DO LAZER .....	58
SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, ESPORTE E TURISMO: QUAL(IS) CONCEITO(S) SUSTEMTA(M) SUAS AÇÕES?.....	58
CONCEITOS DE LAZER E SUA FRUIÇÃO POR IDOSOS APOSENTADOS DA CIDADE DE CAMPINAS .....	59
ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO NOS PROGRAMAS BODY COMBAT® E CONDICIONAMENTO FÍSICO NAS VARIÁVEIS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	59
EFEITOS DO TREINAMENTO: COM PESO (TP) E AERÓBIO (TA) SOBRE AS VARIÁVEIS MORFOFUNCIONAIS EM MULHERES MENOPAUSADAS SAUDÁVEIS .....	59
GINÁSTICA SUECA E GINÁSTICA LABORAL: RELAÇÕES, DISCURSOS E PAPÉIS SOCIAIS ESTABELECIDOS AO LONGO DA HISTÓRIA .....	60
<b>FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA.....</b>	<b>60</b>
INFLUÊNCIA DA SOLUÇÃO DE ARMAZENAGEM NA RESISTÊNCIA DO ESMALTE DENTAL HUMANO À DESMINERALIZAÇÃO.....	60
INFLUÊNCIA DA SALIVA HUMANA NA ADESÃO DE DIFERENTES ESPÉCIES DE CÂNDIDA SOBRE A SUPERFÍCIE DE RESINA ACRÍLICA.....	60
FORMAÇÃO DO BIOFILME EM CANAIS RADICULARES .....	61
LEVANTAMENTO RADIOGRÁFICO DAS RAMIFICAÇÕES DO SISTEMA DE CANAIS RADICULARES DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS DA CLÍNICA DE ESPECIALIZAÇÃO DA FOP – UNICAMP .....	61
LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE MANCHAS DENTÁRIAS EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE PIRACICABA-S.P. ....	61
SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO: CORRELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DAS FUNÇÕES VITAIS E DESARMONIAS OCLUSAIS- ESTUDO COMPARATIVO DA RELAÇÃO ENTRE MALOCCLUSÃO, ASSIMETRIA FACIAL E ATÍPIA LINGUAL .....	62
EFEITOS DA INIBIÇÃO DA ENZIMA ANABÓLICA ÁCIDO GRAXO SINTASE SOBRE A PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS DERIVADAS DE MELANOMAS.....	62
ANÁLISE DA EXPRESSÃO DE ÁCIDO GRAXO SINTASE EM LINHAGENS CELULARES DE MELANOMA ..	62
INFLUÊNCIA DO ÂNGULO HORIZONTAL NO DIAGNÓSTICO DE LESÕES DE CÁRIES SIMULADAS, ATRAVÉS DE RADIOGRAFIA INTERPROXIMAL CONVENCIONAL E DIGITAL.....	63
EFEITO DO DICLOFENACO SÓDICO SOBRE A BIODISPONIBILIDADE SALIVAR DA AMOXICILINA.....	63
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE DESINFETANTES SOBRE A SUPERFÍCIE DE TUBETES DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS LOCAIS ODONTOLÓGICAS .....	63
AVALIAÇÃO <i>IN VITRO</i> DO EFEITO DA NICOTINA, COTININA E CAFEÍNA SOBRE A MICROBIOTA PERIODONTAL .....	64
AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA ANESTESIA TÓPICA DA ROPIVACAÍNA A 1%.....	64
REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA.....	64
ESTREPTOCOCOS MUTANS E LACTOBACILOS NO BIOFILME DENTAL FORMADO <i>IN SITU</i> NA PRESENÇA DE SACAROSE OU GLICOSE+FRUTOSE .....	65
CONCENTRAÇÃO DE F, CA E P <sub>i</sub> NO FLUIDO DO BIOFILME DENTAL FORMADO NA PRESENÇA DE AÇÚCARES. ....	65
DOSAGEM DE MEPIVACAÍNA EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA.....	65
AVALIAÇÃO DOS EFEITOS DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS LOCAIS ARMazenADAS EM DIFERENTES CONDIÇÕES – ESTUDO EM RATOS.....	66
VERIFICAÇÃO POR ANÁLISE IMEDIATA DO PERFIL DE GLICEMIA CASUAL DE PACIENTES ODONTOLÓGICOS.....	66
PERFIL DA UTILIZAÇÃO DE ANESTÉSICOS LOCAIS EM ODONTOLOGIA .....	66
EFETIVIDADE DE APARELHOS FOTOATIVADORES SOBRE A DUREZA KNOOP DE CIMENTOS RESINOSOS FOTOATIVADOS ATRAVÉS DA CERÂMICA. ....	67

EFEITO DOS MEIOS DE ARMAZENAMENTO E DESINFECÇÃO NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO À DENTINA .....	67
EFEITO DE AGENTES CLAREADORES NA MICRODUREZA DO ESMALTE DENTAL COM LESÃO DE CÁRIE ARTIFICIAL .....	68
AVALIAÇÃO DA MORBIDADE RESULTANTE DA REMOÇÃO DE ENXERTOS AUTÓGENOS DA CRISTA ILÍACA: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 5 ANOS.....	68
FATORES ETIOLÓGICOS DA ALVEOLITE – ESTUDO RESTROPECTIVO NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA – FOP/UNICAMP NO PERÍODO DE 1995 A 2003. ....	68
AVALIAÇÃO DA LATÊNCIA E DURAÇÃO DA ANESTESIA POR BLOQUEIO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR COM A ASSOCIAÇÃO DE LIDOCAÍNA E LEVOBUPIVACAÍNA.....	69
DOSAGEM DE LIDOCAÍNA EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA .....	69
EFICÁCIA CLÍNICA E SENSIBILIDADE DOLOROSA DAS TÉCNICAS INFILTRATIVAS SUBPERIÓSTICA E SUPRAPERIÓSTICA .....	69
HETEROCONTROLE DE FLÚOR NAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO EM PIRACICABA- SP, 2004 .....	70
PERCEPÇÃO DA ESTÉTICA DENTAL ENTRE ADOLESCENTES, ESPECIALISTAS E CLÍNICOS GERAIS DA ÁREA ODONTOLÓGICA .....	70
EFEITO DOS MÉTODOS DE FOTOATIVAÇÃO E DOS MATERIAIS PARA FACETAS INDIRETAS NA DUREZA DE UM CIMENTO RESINOSO .....	70
AVALIAÇÃO DA ESTABILIDADE DE SOLUÇÕES DE CLOREXIDINA 0,12% SUBMETIDAS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM .....	71
INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL SOBRE A MICROBIOTA ORAL EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS .....	71
AVALIAÇÃO DO EFEITO DE SAZONALIDADE NO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DA PRÓPOLIS TIPO 12 .....	71
INFLUÊNCIA DA DESINFECÇÃO POR MICROONDAS NA DUREZA E RESISTÊNCIAS À FLEXÃO E AO IMPACTO DE RESINAS ACRÍLICAS .....	72
ALTERAÇÃO DIMENSIONAL LINEAR EM FUNÇÃO DAS MARCAS DE RESINAS ACRÍLICAS.....	72
INFLUÊNCIA DA DESINFECÇÃO POR MICROONDAS NA ADAPTAÇÃO DA BASE DE PRÓTESE TOTAL..	72
INFLUÊNCIA DA COR E DA COMPOSIÇÃO DO COMPÓSITO ODONTOLÓGICO NA GERAÇÃO DE CALOR DURANTE A FOTOATIVAÇÃO.....	73
INFLUÊNCIA DA MORFOLOGIA NASAL SOBRE O ÂNGULO NASOLABIAL .....	73
ANÁLISE DA VARIAÇÃO DA DISTÂNCIA AO – BO UTILIZANDO TRÊS DIFERENTES PLANOS OCLUSAIS	73
<b>INSTITUTO DE BIOLOGIA.....</b>	<b>74</b>
PROJETO VIVEIRO MEDICINAL - A ETNOFARMACOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	74
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PERFIS DE CITOCINAS DO AMBIENTE UTERINO ENTRE GESTAÇÃO NORMAL E ALTERADA INDUZIDA PELA LESÃO EMBRIONÁRIA.....	74
TERMODINÂMICA DA DESNATURAÇÃO DO VÍRUS DO MOSAICO DO TABACO (TMV) POR AGENTES DESNATURANTES.....	74
DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES COMPUTACIONAIS PARA APLICAÇÃO NO ENSINO DE NEUROFISIOLOGIA .....	75
PERFIL ELETROFORÉTICO SEXO DIFERENCIAL DAS PROTEÍNAS TOTAIS DE MOSCAS BRANCAS, <i>BEMISIA TABACI</i> (HEMIPTERA : ALEYRODIDAE) SADIAS E INFECTADAS COM TOMATO YELLOW VEIN STREAK VIRUS ( <i>TYVSV</i> ).....	75
ESTUDO DA INTERAÇÃO MOLECULAR ENTRE O VÍRUS DA TRISTEZA DOS CITROS E <i>TOXOPTERA CITRICIDUS</i> .....	75
OBTENÇÃO DE ANTICORPOS POLICLONAIS PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS VÍRUS X E Y DA BATATA NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE FITOSSANIDADE .....	76
ANÁLISE DE PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS NO PLASMA DE RATOS .....	76

CAPACIDADES FÍSICAS EM UMA EQUIPE DE HANDEBOL FEMININO, CATEGORIA JUVENIL .....	76
PADRONIZAÇÃO DA APLICAÇÃO DE CARGAS EM RATOS PARA TESTES DE DESEMPENHO DURANTE A NATAÇÃO.....	77
IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO DE UMA EQUIPE DE ATLETISMO .....	77
COMUNIDADE VIRTUAL PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE PARA ENSINO DE BIOLOGIA .....	77
INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA E DO CROMOGLICATO DE SÓDIO NAS FIBRAS MUSCULARES DISTRÓFICAS.....	78
PADRÃO DE ATIVIDADES DA <i>LONTRA LONGICAUDIS</i> NO ZOOLOGICO DO BOSQUE DOS JEQUITIBÁS DE CAMPINAS .....	78
ESTUDOS CROMOSSÔMICOS EM ESPÉCIES DA FAMÍLIA SOLANACEAE OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP. ....	78
ESTUDOS CROMOSSÔMICOS EM ESPÉCIES DE LEGUMINOSAE OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP.....	79
AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE LOCAL DE LIDOCAÍNA LIPOSSOMAL: TESTES <i>IN VITRO</i> E <i>IN VIVO</i> .....	79
ATIVIDADE BIOLÓGICA DE COMPLEXOS METÁLICOS DE COBRE(II) E ZINCO(II) COM ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO-ESTERÓIDES.....	79
MODULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE NAS INFECÇÕES POR <i>PLASMODIUM</i> E SEUS EFEITOS NA REGULAÇÃO DA ENCEFALOMIELITE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE EM ANIMAIS GENETICAMENTE DEFICIENTES PARA A ÓXIDO NÍTRICO SINTASE INDUZÍVEL (INOS).....	80
MODULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE NAS INFECÇÕES POR <i>PLASMODIUM</i> E SEUS EFEITOS NA REGULAÇÃO DA ENCEFALOMIELITE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE.....	80
ESTUDO DA SÍNTESE DE CITOCINAS NO INFILTRADO INFLAMATÓRIO E LINFONODOS DE RATOS COM ENCEFALOMIELITE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE TRATADOS COM A VITAMINA D.....	80
ESTUDO HISTOLÓGICO E FUNCIONAL DAS CÉLULAS T REGULATÓRIAS CD4+CD25+ DE RATOS COM ENCEFALOMIELITE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE SUBMETIDOS AO TRATAMENTO COM VITAMINA D81	
ANÁLISE DA EXPRESSÃO E ATIVIDADE DA OXIDASE ALTERNATIVA DE <i>CRINIPPELLIS PERNICIOSA</i> .....	81
PURIFICAÇÃO E ESTUDO DE PROTEÍNAS DE FATOR DE NECROSE EM <i>PHYTOPHTHORA</i> , VISANDO ENTENDER OS MECANISMOS DE INTERAÇÃO PATÓGENO-HOSPEDEIRO.....	81
CHANGES IN CHOLESTEROL DISTRIBUTION AMONG PLASMA LIPOPROTEINS INDUCED BY TESTOSTERONE TREATMENT .....	82
LDL RECEPTOR DEFECTIVE MICE PRESENT ELEVATED LIVER LIPOGENESIS AND PERIGONADAL ADIPOSE TISSUE MASS .....	82
REDUÇÃO DA ADIPOSIDADE EM CAMUNDONGOS TRANSGÊNICOS QUE SUPEREXPRESSAM A PROTEÍNA DE TRANFERÊNCIA DE COLESTERIL-ÉSTER (CETP).....	82
CICLOSPORINA-A INIBE A CAPTAÇÃO DE CÁLCIO POR MITOCÔNDRIAS ISOLADAS DE <i>CITRUS SINENSIS</i> .....	83
PRODUÇÃO DO RADICAL ÓXIDO NÍTRICO EM BOTÕES FLORAIS DE <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i> .....	83
PROTEOMA DIFERENCIAL DE <i>HELICOBACTER PYLORI</i> PROVINDAS DE GASTRITE CRÔNICA, ÚLCERA PÉPTICA E CARCINOMA GASTRODUODENAL .....	83
PROTEOMA COMPARATIVO DO FITOPATÓGENO XANTHOMONAS AXONOPODIS PV. CITRI: AMOSTRAS NORMAIS E MUTANTES PARA SISTEMAS DE SECREÇÃO TIPO II.....	84
ESTRATÉGIAS DE DEFESA CONTRA HERBIVORIA. COMPARAÇÃO ENTRE R- E K-ESTRATEGISTAS: <i>IPOMOEA CARNEA FISTULOSA</i> (CONVOLVULACEAE) E <i>ASCLEPIAS CURASSAVICA</i> (ASCLEPIADACEAE).....	84
FONTE DE NITROGÊNIO PARA O ACÚMULO DE COMPOSTOS NITROGENADOS NA RAIZ DURANTE O ALAGAMENTO (HIPÓXIA) DO SISTEMA RADICULAR DE SOJA.....	84
ESTUDO DOS EFEITOS DO LASER HENE SOBRE AS LESÕES PARACOCCIDIODOMICÓTICAS.....	85
DETERMINAÇÃO DA CINÉTICA DE CRESCIMENTO E ANÁLISE DO PADRÃO DE EXPRESSÃO DE GFAP DA LINHAGEM NG97 .....	85

EFEITOS DA METFORMINA SOBRE PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS E GLICEMIA DE RATOS COM TUMOR DE WALKER .....	85
ANÁLISE DE PICOBIRNAVÍRUS (PBV) EM AMOSTRAS FECAIS DE ANIMAIS SILVESTRES E DOMÉSTICOS E VERIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS GENOGUPOS .....	86
IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE ESPÉCIES E GENOTIPOS DE ROTAVIRUS EM SUÍNOS NÃO VACINADOS E VACINADOS COM VACINA DIVALENTE PARA G4 E G5.....	86
CRIAÇÃO DE LAMINÁRIO PERMANENTE PADRÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE DROGAS VEGETAIS DE INTERESSE FARMACÊUTICO.....	86
LEVANTAMENTO DA FAUNA HELMINTOLÓGICA EM <i>ASTYANAX ALTIPTARANA</i> E (PISCES: CHARACIDAE) NA FAZENDA RIO DAS PEDRAS, CAMPINAS, SÃO PAULO .....	87
DETERMINAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO SUBCELULAR DOS FATORES REGULADORES DA TRANSCRIÇÃO DO TIPO BZIP ATBZIP76 E ATBZIP78 DE <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i> .....	87
OBTENÇÃO E SELEÇÃO DE LINHAGENS HOMOZIGOTAS PARA OS ALELOS NULOS DOS GENES <i>BZO2H1</i> , <i>BZO2H2</i> E <i>BZO2H4</i> EM <i>ARABIDOPSIS THALIANA</i> .....	87
UTILIZAÇÃO DOS DADOS “EXPRESSED SEQUENCE TAG” PARA DEFINIR GRUPOS ORTÓLOGOS DE FATORES DE REGULAÇÃO DA TRANSCRIÇÃO DO TIPO NAC DE ANGIOSPERMAS.....	88
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE COMPOSTAGEM COMO INSTRUMENTO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS NA MORADIA ESTUDANTIL DA UNICAMP .....	88
CITOTOXICIDADE COMPARATIVA DA DESIDROCROTONINA EM SISTEMAS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA EM CÉLULAS DA LEUCEMIA HUMANA.....	89
AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DA DESIDROCROTONINA EM LINHAGENS CELULARES DE ADENOCARCINOMA DE CÓLON HUMANO .....	89
IMUNOLocalização DA EXPRESSÃO DE GALECTINA-3 EM POPULAÇÕES CELULARES DO LIGAMENTO INTERPÚBICO DE CAMUNDONGO, DURANTE A PREENHEZ.....	89
INTERAÇÕES ENTRE FORMIGAS, NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS E HERBÍVOROS EM <i>OCIMUM SELLOI</i> (LAMIACEAE).....	90
DESENVOLVIMENTO DO FRUTO E DA SEMENTE DE <i>CLAVIJA NUTANS</i> JACK. (THEOPHRASTACEAE).....	90
EXTRAÇÃO E SOLUBILIZAÇÃO DE PROTEÍNAS DE FOLHAS DE MILHO PARA ELETROFORESE BIDIMENSIONAL.....	90
ESTUDO DAS PROPRIEDADES MOLECULARES DE FLAVONÓIDES SOBRE PLA <sub>2</sub> DE <i>CROTALUS DURISSUS CASCAVELLA</i> : AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E BIOLÓGICA.....	91
DETERMINAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DE FERRO EM LINHAGENS PATOGENÍCAS E COMENSAIS DE <i>ESCHERICHIA COLI</i> DE AVES, ATRAVÉS DE PCR E <i>IN VIVO</i> (AEROBATINA). CORRELAÇÃO COM A PRODUÇÃO DE COLICINAS E LOCALIZAÇÃO GENÉTICA .....	91
<b>INSTITUTO DE QUÍMICA .....</b>	<b>91</b>
DETERMINAÇÃO DE METILPARABENO EM ANESTÉSICOS LOCAIS ODONTOLÓGICOS EMPREGANDO CROMATOLOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA.....	91
<b>NEPAM - NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>92</b>
CÃES DOMÉSTICOS EM UMA PAISAGEM FRAGMENTADA: ABUNDÂNCIA E USO DE HÁBITATS NA ZONA RURAL DE SÃO LUIZ DO PARAÍTINGA (SP).....	92
<b>PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS .....</b>	<b>93</b>
<b>CEB - CENTRO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA .....</b>	<b>94</b>
ESTUDO DOS PARÂMETROS QUE INFLUENCIAM OS CÁLCULOS DE CAPTAÇÃO ABSOLUTA EM MEDICINA NUCLEAR.....	94
<b>CENTRO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA .....</b>	<b>94</b>

DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE DE AUTORIA DE RESTRIÇÕES VARIANTES PARA BANCO DE DADOS.....	94
<b>COTIL - COLÉGIO TÉCNICO DE LIMEIRA.....</b>	<b>94</b>
UTILIZAÇÃO DE LIQUENS COMO BIOINDICADORES DA QUALIDADE DO AR NA CIDADE DE LIMEIRA- SP .....	94
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS .....</b>	<b>95</b>
AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE GLICOSE OXIDASE COMO ABSORVEDOR DE OXIGÊNIO EM ÁGUA DE COCO VERDE .....	95
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA.....</b>	<b>95</b>
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS FRUTOS DE TOMATE DE MESA SUBMETIDOS À VIBRAÇÃO COMBINADA COM APLICAÇÃO DE GÁS ETILENO .....	95
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO.....</b>	<b>95</b>
AVALIAÇÃO DO FLUXO DE VALOR DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE VEDAÇÕES EM CANTEIROS DE OBRAS .....	95
IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESAS CONSTRUTORAS: LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE AVALIAÇÕES JÁ REALIZADAS NO BRASIL .....	96
DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA MODELAGEM DA OPERAÇÃO ÓTIMA DE SISTEMA DE USINAS HIDRELÉTRICAS.....	96
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO.....</b>	<b>96</b>
MODELAMENTO MATEMÁTICO DINÂMICO DE TRANSFORMADORES ELÉTRICOS TRIFÁSICOS CONSIDERANDO A SATURAÇÃO MAGNÉTICA.....	96
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA .....</b>	<b>97</b>
A VARANDA COMO ELEMENTO DE CONFORTO EM AMBIENTES INTERNOS.....	97
MEDIDAS DE NANOPOROSIDADE EM PREFORMAS DE SÍLICA PARA FIBRAS ÓPTICAS POR TÉCNICAS DE ABSORÇÃO DE RAIOS-X.....	97
PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLATAFORMA EXPERIMENTAL PARA SUPERVISÃO E CONTROLE DE JUNTAS ROBÓTICAS.....	97
EXPERIMENTO VIRTUAL PARA INVESTIGAR O ESCOAMENTO E AS FORÇAS SOBRE UM AEROFÓLIO SIMÉTRICO DO JOUKOWSKY .....	98
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA .....</b>	<b>98</b>
IMPLEMENTAÇÃO DE UM SOFTWARE MÉTODO SPLINE MODIFICADO (MSM) .....	98
FLUORAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE PMMA VIA POLIMERIZAÇÃO POR PLASMA DE GÁS FLUORADO.....	98
ESTUDO PARA ESTABELECIMENTO DAS MELHORES CONDIÇÕES DE PROCESSAMENTO DO PHB E DE SUAS BLENDS COM FIBRAS NATURAIS À BASE DE SISAL .....	98
MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE FIBRAS DE SISAL VISANDO MELHORA SUAS INTERAÇÕES QUÍMICAS COM MATRIZES POLIMÉRICAS BIODEGRADÁVEIS.....	99
MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE FIBRAS DE COCO VISANDO MELHORAR SUAS INTERAÇÕES INTERFACIAIS COM MATRIZES POLIMÉRICAS BIODEGRADÁVEIS .....	99
PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICROESFERAS DE GELATINA PROJETADAS PARA A TERAPIA PERIODONTAL.....	99
DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE CONTROLE AVANÇADO PARA O REATOR DE ESTERIFICAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE PET .....	100



DESENVOLVIMENTO DE MODELO DETERMINÍSTICO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE CONTROLE AVANÇADO PARA O REATOR DE POLIMERIZAÇÃO INTERMEDIÁRIA DA PLANTA DE PET .....	100
INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS E DA SUSPENSÃO NA FLUIDODINÂMICA DO LEITO DE JORRO EM OPERAÇÕES DE RECOBRIMENTO DE PARTÍCULAS E SECAGEM DE SUSPENSÕES .....	100
CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO RESÍDUO DE LEITE DE SOJA ÚMIDO E SECO E DO MATERIAL INERTE UTILIZADO NA SECAGEM EM LEITO DE JORRO .....	101
DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DAS ENZIMAS GALACTOMANANASE E CELULASE PARA HIDRÓLISE DE EXTRATOS DE CAFÉ .....	101
ESTERIFICAÇÃO ENZIMÁTICA DE DISSACARÍDEOS COM ÁCIDO ACRÍLICO EM MEIO ORGÂNICO .....	101
<b>INSTITUTO AGRONÔMICO DE CAMPINAS .....</b>	<b>102</b>
MOBILIDADE DE ÂNIONS (NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> , CL) EM SOLO TRATADO COM LODO DE ESGOTO PARA FINS AGRÍCOLAS .....	102
<b>INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO.....</b>	<b>102</b>
PROBLEMA DA ÁRVORE DE STEINER COM CABEAMENTO.....	102
PROBLEMAS DA MOCHILA E DE EMPACOTAMENTO COM PRATELEIRAS .....	102
IMPLEMENTAÇÃO E MELHORAMENTO DE BIBLIOTECAS DE APOIO AO USO DE VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO NO AMBIENTE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA TELEDUC .....	103
IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA PARA SUPORTE A CONSULTAS REMOTAS À BASE DE DADOS DO AMBIENTE TELEDUC VIA APPLETS JAVA, COMO APOIO À UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO.....	103
FICHÁRIO ONLINE: IMPLEMENTANDO UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE COMUNIDADES VIRTUAIS.....	103
FUSÃO DE DADOS E RASTREAMENTO DE OBJETOS EM IMAGENS DE VIDEO .....	104
VERIFICAÇÃO FORMAL DE PROTOCOLOS CRIPTOGRÁFICOS.....	104
DESCRIÇÃO DO PROCESSADOR <i>INTEL XSCALE</i> EM <i>ARCHC</i> .....	104
PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM DECODIFICADOR DE MP3 – BRAZILIP .....	105
<b>INSTITUTO DE ECONOMIA.....</b>	<b>105</b>
GERAÇÃO DE CENÁRIOS USANDO ALGORITMO DE AGRUPAMENTO PARA GESTÃO DE RISCOS NA COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA.....	105
<b>INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS.....</b>	<b>105</b>
CHEFIAS DOMÉSTICAS E VULNERABILIDADE SOCIODEMOGRÁFICA.....	105
FEIXES SOBRE ÁLGEBRAS DE HEYTING E APLICAÇÕES À TEORIA DE CONJUNTOS FUZZY .....	106
<b>INSTITUTO DE FÍSICA "GLEB WATAGHIN" .....</b>	<b>106</b>
ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA FLUORESCÊNCIA DO NITROGÊNIO NA ATMOSFERA.....	106
DETERMINAÇÃO DA DIREÇÃO DE CHEGADA DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS .....	106
SIMULAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE CRIPTOGRAFIA QUÂNTICA .....	107
GERAÇÃO DE SUPERCONTÍNUO EM FIBRAS ÓPTICAS.....	107
CONSTRUÇÃO DE IMAGENS 2D E 3D EM MICROSCOPIA CONFOCAL MULTIFÓTON: UTILIZAÇÃO DE QUANTUM DOTS COMO MARCADORES FLUORESCENTES .....	107
PRODUÇÃO E FUNCIONALIZAÇÃO DE QUANTUM DOTS PARA USO EM MICROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA .....	108
RECONSTRUÇÃO DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS UTILIZANDO TELESCÓPIOS DE FLUORESCÊNCIA E DETECTORES DE SUPERFÍCIE.....	108

MONITORAMENTO DA FORMAÇÃO DE CAMADAS DE TENSO-ATIVOS EM SUBSTRATO DE OURO EMPREGANDO A EQCM .....	108
ESTUDO DE SUPERFÍCIES E NANOBASTÕES METÁLICOS UTILIZANDO DINÂMICA MOLECULAR COM UM POTENCIAL EMPÍRICO .....	108
LINHAS LASERS DE <sup>12</sup> CH <sub>3</sub> OH E OUTROS ISÓTOPOS NO INFRAVERMELHO LONGÍNQUO .....	109
LINHAS LASER OBTIDAS DE ISÓTOPOS DE METANOL NO INFRAVERMELHO LONGÍNQUO .....	109
CRISTALIZAÇÃO INDUZIDA POR ALUMÍNIO EM FILMES FINOS DE GERMÂNIO AMORFO HIDROGENADO – O PAPEL DO HIDROGÊNIO NA CRISTALIZAÇÃO .....	109
INFORMAÇÃO QUÂNTICA CRIPTOGRAFADA USANDO MEIOS CONTÍNUOS .....	110
ESTIMATIVA DA TENSÃO CONGELADA EM FIOS MAGNÉTICOS AMORFOS A BASE DE COBALTO USANDO O EFEITO DA MAGNETO-IMPEDÂNCIA GIGANTE .....	110
FENOMENOLOGIA DAS OSCILAÇÕES QUÂNTICAS DE NEUTRINOS VIA PACOTES DE ONDA .....	110
OSCILAÇÃO DE SABORES DOS NEUTRINOS E OS NEUTRINOS SOLARES.....	111
STRUCTURAL PROPERTIES OF PROTEIN CRYSTALS FROM XYLLELA FASTIDIOSA .....	111
ESPECTROSCOPIA DE GRADE DUPLA NO TOKAMAK NOVA-UNICAMP .....	111
ESTUDO DE CONTATO ÔHMICO NOS SISTEMAS GAAS/INGAP E INGAAS/INP .....	112
FONTE DE LARGA BANDA ESPECTRAL COM EMISSÃO POTENTE NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (BANDA C) .....	112
ESTUDO DO EFEITO MAGNETOCALORICO .....	112
<b>INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS.....</b>	<b>112</b>
PROCESSAMENTO DIGITAL DE DADOS AEROGEOFÍSICOS COMO FERRAMENTA PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM REGIÕES INTEMPERIZADAS.....	112
ESTUDO DE CASO UTILIZANDO DADOS AEROGEOFÍSICOS COMO O PRIMEIRO PASSO PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO E ENTENDIMENTO DA ANOMALIA ELÍPTICA DA REGIÃO DE ITAPECERICA, SUDOESTE MINEIRO. ....	113
APRIMORAMENTO DE ROTINAS DE MICRONIVELAMENTO EM DADOS AEROGEOFÍSICOS NO DOMÍNIO DO ESPAÇO.....	113
CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE CONCENTRADOS DA MINA DE MORRO VELHO – NOVA LIMA – MINAS GERAIS .....	113
ESPECTROSCOPIA DE REFLECTÂNCIA APLICADA AO ESTUDO DA ALTERAÇÃO HIDROTHERMAL NO DEPÓSITO DE CU-PÓRFIRO DE EL SALVADOR, CHILE.....	114
MANIPULAÇÃO DE FASE EM SÍNTESE DE SINAIS COM APLICAÇÃO EM PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS.....	114
COMPARAÇÃO DE MICROTEXTURAS E QUÍMICA DAS ROCHAS DE ALTO GRAU METAMÓRFICO DAS REGIÕES DE GUARANÉSIA-MG E UBUATUBA –SP: IMPLICAÇÕES SOBRE A POSSÍVEL COLOCAÇÃO TECTÔNICA.....	114
ESTUDOS PETROGRÁFICOS DAS ROCHAS MÁFICAS E ULTRAMÁFICAS NA FAIXA MUMBUCA, GREENSTONE BELT MORRO DO FERRO, SW DE MINAS GERAIS, E IMPLICAÇÕES METALOGENÉTICAS .....	115
CHUMBO EM ALIMENTOS E SOLOS DO VALE DO RIBEIRA.....	115
GERAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS DE SENSORIAMENTO REMOTO DE IMPACTOS DE METEORITOS NO CONTINENTE AUSTRALIANO .....	115
GERAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS DE SENSORIAMENTO REMOTO DE IMPACTOS DE METEORITOS NO CONTINENTE AFRICANO E IMPLICAÇÕES SOBRE MODELOS DE FLUXO DE METEORITOS NA TERRA.....	116
ESTUDO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS SOBRE ESTRUTURAS ATECTÔNICAS DO SUBGRUPO ITARARÉ NA REGIÃO DE CAMPINAS (SP) .....	116
ESTRUTURAS, TEXTURA E HISTÓRIA DE ESFRIAMENTO DE BASALTOS MESOZÓICOS DA BACIA DO PARANÁ NO ESTADO DE SÃO PAULO E IMPLICAÇÕES VULCANOLÓGICAS.....	116

APLICAÇÃO DE ESPECTROSCOPIA RAMAN NA CARACTERIZAÇÃO DE GRANADAS PROVENIENTES DE AMBIENTES DE ALTA PRESSÃO DA AMÉRICA DO SUL.....	117
GEOQUÍMICA DE ROCHAS BASÁLTICAS DO RIO JÁCHAL, PRÉ-CORDILHEIRA ARGENTINA.....	117
PALEOSSOLOS DA FORMAÇÃO MARÍLIA: ESTUDO MICROMORFOLÓGICO DE HORIZONTES BCA DO CRETÁCEO .....	117
ELABORAÇÃO DE UMA PALINOTECA DE REFERÊNCIA PARA ESPÉCIES ENCONTRADAS NA BACIA DO RIO ITANHÁEM, SP .....	118
LEVANTAMENTO DE DADOS PALEONTOLÓGICOS DO SUBGRUPO IRATI (NEOPERMIANO) NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL .....	118
INFORMATIZAÇÃO DA COLEÇÃO DE EXEMPLARES FÓSSEIS DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP .....	118
CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS DEPOSICIONAIS DE PLATAFORMA RASA DOMINADA POR TEMPESTADES E ELABORAÇÃO DE MODELO GEOMÉTRICO DE RESERVATÓRIO DE HIDROCARBONETOS: O ANÁLOGO DA FORMAÇÃO PORTEZUELO DEL TONTAL, PRECORDILHEIRA ARGENTINA .....	119
SISTEMA DEPOSICIONAL DE PLATAFORMA DA MARGEM OCIDENTAL DO GONDWANA (ORDOVICIANO MÉDIO-SUPERIOR, FORMAÇÃO PORTEZUELO DEL TONTAL).....	119
MECANISMOS DEPOSICIONAIS E ARQUITETURA DE SEDIMENTOS DE ÁGUA PROFUNDA DA MARGEM PASSIVA OCIDENTAL DO GONDWANA: FORMAÇÃO “SIERRA DE LA INVERNADA” (ORDOVICIANO MÉDIO-SUPERIOR, PRÉ-CORDILHEIRA ARGENTINA).....	119
FECHAMENTO DE MINA: UMA QUESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	120
UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O MAPEAMENTO DE ÁREAS CARENTES EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE CAMPINAS – SP.....	120
A MINERALIZAÇÃO DE CU-AU DO CORPO PISTA NA MINA DE SOSSEGO, PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJÁS (PA): ROCHAS HOSPEDEIRAS E PARAGÊNESE DO MINÉRIO.....	120
LEVANTAMENTO DE ATRIBUTOS GEOLÓGICOS E ECONÔMICOS DE CAMPOS DE ÓLEOS PESADOS.....	121
ESTUDOS DAS TÉCNICAS DE DECISÃO NO SETOR PETROLÍFERO .....	121
ANÁLISE DA TECTÔNICA FRÁGIL NA REGIÃO DE CAMPINAS .....	121
GEOQUÍMICA DAS ROCHAS DA BORDA LESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA – CE ....	122
ANÁLISE PETROGRÁFICA DAS ROCHAS OTODERIVADAS DA BORDA LESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA - CE .....	122
ANÁLISE PETROGRÁFICA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLÓGICA DAS ROCHAS ÍGNEAS DO ARCO MAGMÁTICO CONTINENTAL DE SANTA QUITÉRIA–NW DA PROVÍNCIA BORBOREMA .....	122
GEOQUÍMICA DE ELEMENTOS-TRAÇO E MINERALOGIA DE SEDIMENTOS RECENTES DO ESTUÁRIO DE SANTOS-CUBATÃO: DEFINIÇÃO DO BACKGROUND GEOQUÍMICO E EVOLUÇÃO TEMPORAL DA POLUIÇÃO.....	123

**INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA..... 123**

VARIAÇÕES SOBRE O PÊNDULO.....	123
GEOMETRIA ELEMENTAR DE ANÉIS E ALGUNS PROBLEMAS CLÁSSICOS DA GEOMETRIA ALGÉBRICA .....	123
O MAL CONDICIONAMENTO EM TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO.....	123
BAIXA ESTATÍSTICA DE FÓTONS EM RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO DE RAIOS X.....	124
O PROBLEMA DA POLICROMATICIDADE NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO.....	124
RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO DE RAIOS X – INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE VISTAS E DE RAIOS NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO .....	124
GRUPOS LIVRES E TEORIA COMBINATÓRIA DE GRUPOS.....	125
EPIDEMIOLOGIA MATEMÁTICA: ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DE HIV.....	125
MODELAGEM MATEMÁTICA EM FISIOLÓGIA ESTUDO DA DINÂMICA POPULACIONAL DO VÍRUS HIV.....	125

APROXIMAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO EVOLUTIVO DE UMA PLUMA POLUENTE CONSIDERADA HORIZONTALMENTE NA REGIÃO ESTUARINA DE SANTOS, SP .....	126
APROXIMAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO VERTICAL EVOLUTIVO DE UMA PLUMA POLUENTE .....	126
COMPARAÇÃO ENTRE AS APROXIMAÇÕES DE BORN E RYTOV .....	126
SOLUÇÕES PERIÓDICAS DA EQUAÇÃO DE VAN DER POL.....	127
ESCOLA PÚBLICA NO SEGUNDO GRAU E DESEMPENHO NA UNICAMP.....	127
MODELAGEM MATEMÁTICA ATUARIAL E SIMULAÇÕES NUMÉRICAS APLICADAS AOS SISTEMAS DE SEGUROS.....	127
MODELAGEM MATEMÁTICA PARA ESTUDO DO CRESCIMENTO TUMORAL E A RESISTÊNCIA AOS FÁRMACOS ANTI-NEOPLÁSICOS.....	127
ESTUDO DA CO-MOVIMENTAÇÃO PARA MERCADOS LATINO AMERICANOS E RUSSO, ATRAVÉS DAS FUNÇÕES DE ACOPLAMENTO.....	128
CÁLCULO DO VAR UTILIZANDO ELEMENTOS DA TEORIA DE VALORES EXTREMOS PARA OS ÍNDICES MERVAL, IBOVESPA E SP&500 .....	128
SÉRIES DE FOURIER: TEOREMAS DE CONVREGÊNCIA E APLICAÇÕES.....	128
HEURÍSTICAS PARA OBTER SOLUÇÕES INTEIRAS PARA O PROBLEMA DE CORTE UNIDIMENSIONAL .....	129
MÉTODOS DE MINIMIZAÇÃO SEM DERIVADAS .....	129
DETECÇÃO DE RITMO EM TEXTOS ESCRITOS DE PORTUGUÊS EUROPEU MODERNO E PORTUGUÊS BRASILEIRO: DADOS PAREADOS .....	129
ANÁLISE ESTATÍSTICA E IDENTIFICAÇÃO DE CLASSES RÍTMICAS EM GRANDE CORPORA DE FALA .....	129
CLASSIFICAÇÃO DE TEXTOS UTILIZANDO REGRESSÃO LOGÍSTICA.....	130
INTEGRABILIDADE E CAOS EM ALGUNS SISTEMAS ASTROFÍSICOS .....	130
MODELAGEM EM DINÂMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL.....	130
IDENTIDADES POLINOMIAIS EM ÁLGEBRAS.....	130
MÉTODOS DE DESCIDA PARA OTIMIZAÇÃO MULTIOBJETIVO.....	131
TESTE NÃO PARAMÉTRICO DE HIPÓTESES PARA A PROXIMIDADE DE DUAS DISTRIBUIÇÕES.....	131
BURACOS NEGROS COMO LENTES GRAVITACIONAIS .....	131
BURACOS NEGROS PERTURBADOS: AUTO-FUNÇÕES E MODOS (QUASE) NORMAIS.....	132
DINÂMICA E GRAVITAÇÃO DE DOIS CORPOS .....	132
INTERAÇÃO GRAVITACIONAL.....	132
UMA INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO TOPOLÓGICA.....	132
UMA INTRODUÇÃO AOS PROBLEMAS DE CONTATO EM ELASTICIDADE.....	133
PROBLEMA DE CORTE E EMPACOTAMENTO: HEURÍSTICAS PARA OBTENÇÃO DE SOLUÇÕES INTEIRAS.....	133
UMA MODIFICAÇÃO SOBRE A TÉCNICA DE GILMORE E GOMORY PARA O PROBLEMA DE CORTE UNIDIMENSIONAL.....	133
<b>INSTITUTO DE QUÍMICA .....</b>	<b>134</b>
PROPOSTA DE BAIXO CUSTO PARA IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE ACETATO DE MEDROXIPROGESTERONA.....	134
ASPECTOS ANALÍTICOS DE ANTOCIANINAS EXTRAÍDAS DE HORTÊNSIAS: CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÕES.....	134
CÉLULAS SOLARES DE $\text{TiO}_2$ SENSIBILIZADAS POR POLÍMERO CONDUTOR .....	134
PROPRIEDADES FOTOVOLTAICAS DE UMA BLENDA POLÍMERO CONDUTOR / FULERENO PARA APLICAÇÕES EM CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS .....	135

OTIMIZAÇÃO DE REAÇÃO DE HIDRÓLISE E EXTRAÇÃO DE LIPÍDIOS DAS MEMBRANAS DE MICRORGANISMOS DE ÁGUA DE FORMAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS, RJ.....	135
SÍNTESE E ESTUDO SOBRE A ESTEREOQUÍMICA DE ANÁLOGOS DA CICLOFOSFORAMIDA.....	135
SÍNTESE E ANÁLISE ESTEREOQUÍMICA DE DERIVADOS QUIRAIS DE PIRROLIDINA E PIPERIDINA ....	136
EQUILÍBRIO ENTRE FOSFATOS DE CÁLCIO SÓLIDOS/FLUIDO CORPÓREO SIMULADO: COMPARAÇÃO COM A HIPÓTESE DA FORMAÇÃO DA “APATITA BIOLÓGICA” .....	136
A VERSATILIDADE NO ANCORAMENTO PARA OBTENÇÃO DE GRUPOS PENDENTES EM SÍLICA GEL E MACROPOROSA .....	136
ESTUDO E APLICAÇÃO EM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA DE <i>ORMOSILS</i> PREPARADOS A PARTIR DE PDMS.....	137
PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE SÍLICAS MODIFICADAS COM ÁLCOOL POLIVINÍLICO PARA APLICAÇÕES EM ANÁLISES CROMATOGRÁFICAS .....	137
ELETRÓSTATICA DE POLÍMEROS: IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS PORTADORES DE CARGAS .....	137
ADESÃO DE NANOCOMPÓSITOS DE POLÍMERO E ARGILA EM TERMOPLÁSTICOS.....	138
OBTENÇÃO DE HETEROESTRUTURAS POROSAS A PARTIR DE CTA <sup>+</sup> -MAGADIITA.....	138
TRANSFORMAÇÕES NO ESTADO SÓLIDO: SAPO-35 .....	138
NOVAS PREPARAÇÕES DE ITQ- 2 .....	138
EFEITOS DE XAMPU CINZA NA FOTOPROTEÇÃO DOS CABELOS BRANCOS.....	139
AVALIAÇÃO DO USO DE MICROESFERAS OCAS DE VIDRO COMO AGENTES DE REFORÇO EM SILICONAS .....	139
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE FIBRAS DE BASALTO COMO REFORÇO EM COMPÓSITOS DE MATRIZ CERÂMICA .....	139
ESTUDO DA INVERSÃO DA COLUNA NO APRIMORAMENTO DA TÉCNICA DE ENCHIMENTO POR CENTRIFUGAÇÃO.....	140
USO DE FILME DE PVC COMERCIAL PARA A CONSTRUÇÃO DE SENSORES ÓPTICOS.....	140
USO DE SÍLICA MODIFICADA NO DESENVOLVIMENTO DE SENSORES ÓPTICOS PARA MEDIDAS DE PH .....	140
AVALIAÇÃO DO EMPREGO DA ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA DETERMINAÇÃO DE HIDROCARBONETOS PRESENTES NO GÁS NATURAL .....	141
REDUÇÕES DE FERROCENIL-CETONAS POR TRANSFERÊNCIA DE HIDROGÊNIO CATALISADAS POR COMPLEXOS DE RUTÊNIO QUIRAIS .....	141
BIOREDUÇÃO DO <i>P</i> -NITROBENZOILACETATO DE ETILA.....	141
BIOHIDROXILAÇÃO DE ALGUNS TERPENOS .....	141
DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS QUANTITATIVOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO NÍVEL MÉDIO, UTILIZANDO INSTRUMENTAÇÃO SIMPLES, BARATA E FACILMENTE ENCONTRADA NO COMÉRCIO COMUM A BAIXO PREÇO .....	142
PADRONIZAÇÃO DE EXTRATOS DE CARAJIRU ( <i>ARRABIDAEA CHICA</i> ) .....	142
ESTUDO DA MODULAÇÃO DO POTENCIAL REDOX DO NEUROTRANSMISSOR DOPAMINA POR RESSONÂNCIA DE PLÁSMON DE SUPERFÍCIE (RPS) ACOPLADA Á ELETROQUÍMICA .....	143
ESTUDOS PARA TRANSFORMAÇÕES DE DIÓIS EM HETERO-AMINO DERIVADOS .....	143
REAÇÕES DE OXIMERCURAÇÃO-DEMERCURAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE ÉTERES CÍCLICOS .....	143
ESTUDOS VISANDO A SÍNTESE TOTAL DA MIGRASTATINA .....	143
COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO VIRGEM E PÓS-CONSUMO COM FIBRA DE CURAUÁ OBTIDOS POR EXTRUSÃO/INJEÇÃO .....	144
POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE REFORÇADO COM FIBRA DE CURAUÁ.....	144
ESTUDO DO EFEITO COMPATIBILIZANTE DO POLIETILENO PÓS-CONSUMO EM BLENDS DE POLIAMIDA COM POLIETILENO PREPARADAS POR EXTRUSÃO-INJEÇÃO.....	145

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UNIDADE DE POSTO REVENDEDOR DE COMBUSTÍVEIS.....	145
MECANIZAÇÃO DA REAÇÃO DE BRADFORD PARA DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE PORTEÍNAS TOTAIS.....	145
AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ADSORTIVA DE BAGAÇO DE UVA PARA ESPÉCIES DE CD (II) E PB (II).....	145
ESTUDO DA FOTO-DEGRADAÇÃO DE POLIETILENOS DE ALTA DENSIDADE.....	146
COMPORTAMENTO DE FASES DE BLENDS DE POLI(3-HIDROXIBUTIRATO) (PHB) E POLI(P-DIOXANONA) (PDS) PREPARADAS A PARTIR DE SOLUÇÃO.....	146
BLENDS DE POLI(EPICLORIDRINA-CO-ÓXIDO DE ETILENO) COM POLI(ESTIRENO-CO-ÁCIDO VINILFOSFÔNICO).....	146
EFEITO DE CATALISADORES RESIDUAIS NA TERMO E FOTOESTABILIDADE DE POLIETILENOS DE ALTA DENSIDADE.....	147
MAPEAMENTO DENDROQUÍMICO COMO MARCADOR AMBIENTAL EM CAMPINAS (RENOVAÇÃO).....	147
USO DE PAPEL CARBONO NÃO RECICLÁVEL NA EXTRAÇÃO DE ÍONS $Cu^{2+}$ .....	147
CONFORMAÇÃO DE POLÍMEROS POR SIMULAÇÃO DE DINÂMICA MOLECULAR.....	148
DINÂMICA MOLECULAR DE POLÍMEROS CONJUGADOS.....	148
ESTUDO TEÓRICO DO MECANISMO DA REAÇÃO DE REDUÇÃO DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS UTILIZANDO O BOROHIDRETO DE SÓDIO E UM ELÉTRÓFILO.....	148
ALFA-OXIMAÇÃO DE PROPIOFENONAS E SUA APLICAÇÃO EM SÍNTESE ENANTIOSELETIVA NEOLIGNANAS.....	149
ÁCIDO ABIÉTICO COMO MATÉRIA PRIMA EM SÍNTESE ORGÂNICA. PREPARAÇÃO DE UM IMPORTANTE INTERMEDIÁRIO NA SÍNTESE DE SESQUITERPENOS DA CLASSE DRIMANO.....	149
ESTUDO SOBRE A SÍNTESE DE DINORDITERPENOS DE ORIGEM MARINHA A PARTIR DO ÁCIDO COPÁLICO.....	149
ESTUDO MICROCALORIMÉTRICO DO EFEITO DO SULFATO DE DIFERENTES ESPÉCIES QUÍMICAS SOBRE A RESPIRAÇÃO DA <i>CHROMOBACTERIUM VIOLACEUM</i> .....	149
INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DA POLARIDADE DO SOLVENTE NA DIMERIZAÇÃO DO AZUL DE TOLUIDINA.....	150
INFLUÊNCIA DO PH NA FOTO-OXIDAÇÃO DA ALBUMINA BOVINA POR AZUL DE TOLUIDINA.....	150
ANÁLISE CONFORMACIONAL DO ÉSTER METÍLICO DA GLICINA POR ESPECTROSCOPIA DE RMN, INFRAVERMELHO E CÁLCULOS TEÓRICOS.....	150
EQUILÍBRIO CONFORMACIONAL DE CIANOACETAAMIDA POR RMN E CÁLCULOS TEÓRICOS.....	151
ESTUDO CONFORMACIONAL DO ÉSTER METÍLICO DA PROLINA, ATRAVÉS DAS ESPECTROSCOPIAS NO INFRAVERMELHO E DE RMN E CÁLCULOS TEÓRICOS.....	151
ESTUDO CONFORMACIONAL DO PIROXICAM EM SOLVENTES COM DIFERENTES POLARIDADES.....	151
EPOXIGONIOTALAMINA E SEUS ISÔMEROS: SÍNTESE TOTAL E ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA EM CÉLULAS TUMORAIS HUMANAS.....	152
QUANTIFICAÇÃO DE AGENTE RETICULANTE E TEOR DE SÓLIDOS EM ADESIVOS UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO MÉDIO E QUIMIOMETRIA.....	152
DESENVOLVIMENTO DE FLUXOS DE CARGAS E FLUXOS DE DIPOLOS PARA INTENSIDADES VIBRACIONAIS DA REGIÃO DO INFRAVERMELHO.....	152
PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE ZINCO COM ZINCON E DETERMINAÇÃO POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA: ESTUDO DE INTERFERENTES.....	153
SÍNTESE DE ALUMINAS SOL-GEL E SUA ATIVIDADE NA EPOXIDAÇÃO CATALÍTICA DE OLEFINAS.....	153
ESTUDO CALORIMÉTRICO DA INTERAÇÃO DE POLI(N-ISOPROPILACRILAMIDA) COM SURFATANTES IÔNICOS E NÃO IÔNICOS.....	153
APLICAÇÃO DE CEBES ( <i>CORE ELECTRON BINDING ENERGY</i> ) EM ESTUDOS DE REATIVIDADE QUÍMICA, SAR/QSAR E NA APRECIÇÃO DO MÉTODO HAM/3.....	154

<b>NEPO - NÚCLEO DE ESTUDOS DA POPULAÇÃO.....</b>	<b>154</b>
EXISTEM DIFERENCIAIS EDUCACIONAIS PARA AS CRIANÇAS QUE CIRCULAM E AS QUE NÃO CIRCULAM?.....	154
A CIRCULAÇÃO DE CRIANÇAS NO BRASIL SEGUNDO OS DADOS DA PPV – PESQUISA SOBRE PADRÕES DE VIDA.....	154

**PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS..... 155**

<b>CENTRO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA .....</b>	<b>156</b>
A CONSTRUÇÃO E FUNCIONAMENTO DE UM VIVEIRO DE MUDAS NATIVAS COMO UM PROCESSO DE EDUCAÇÃO SÓCIO AMBIENTAL .....	156
PERCEPÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE VIVÊNCIA FOTOGRÁFICA SOBRE O RIBEIRÃO PIRES .....	156
A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) FORMAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE LIMEIRA.....	156

<b>FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS .....</b>	<b>157</b>
CRIANÇAS SURDAS – SUJEITOS BILÍNGÜES: AS CONTRIBUIÇÕES DA NOÇÃO DE BILINGÜISMO PARA A AQUISIÇÃO DA LEITURA E DA ESCRITA. ....	157
O BRINCAR COMO INDICADOR DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL.....	157
O LÚDICO NAS INTERAÇÕES EDUCADOR-CRIANÇA: O CASO DAS CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA .....	157
COMO ACONTECE O BRINCAR FAZ-DE-CONTA NA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA? .....	158

<b>FACULDADE DE EDUCAÇÃO .....</b>	<b>158</b>
UM ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE TRABALHO INFANTIL E FRACASSO/SUCESSO ESCOLAR .....	158
A VIOLÊNCIA NA ESCOLA: UMA ANÁLISE DE DIFERENTES VOZES E POSIÇÕES SOCIAIS .....	158
A ESCOLA E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DE MENINAS NEGRAS .....	159
A CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA VISUAL E A MÚSICA: UM ESTUDO DAS RELAÇÕES .....	159
DESENVOLVIMENTO CULTURAL: INTERAÇÃO, DANÇA E DEFICIÊNCIA VISUAL.....	159
RELAÇÕES FAMILIARES E ESPAÇO ESCOLAR: MODOS DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS.....	160
PENSAMENTO DE PROFESSORES ACERCA DA INCLUSÃO ESCOLAR .....	160
A CONSTITUIÇÃO DA MOTIVAÇÃO DOCENTE EM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE CAMPINAS .....	160
REFLEXIVIDADE NO ENSINO DE DANÇA: PENSAMENTO DE PROFESSORES.....	161
QUAL O VALOR DO DIPLOMA? UM ESTUDO SOBRE O RECRUTAMENTO DE ENGENHEIROS POR GRANDES EMPRESAS DA REGIÃO DE CAMPINAS (2000-2004).....	161
CURSINHOS POPULARES: MOVIMENTO SOCIAL OU ALTERNATIVA DE EMPREGO? UM ESTUDO SOBRE OS IDEALIZADORES/ORGANIZADORES DO CURSINHO DCE-UNICAMP .....	161
A PSICOLOGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	162
REPRESENTAÇÕES DE PROFESSORES SOBRE A RELAÇÃO AFETO-APRENDIZAGEM.....	162
REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO SOBRE A INCLUSÃO E AS DIFERENÇAS.....	162
A REPRESENTAÇÃO EM PERSPECTIVA E O ENSINO DE GEOMETRIA .....	163
A RELAÇÃO ENTRE ADOLESCENTES E ADULTOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE EJA (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS) .....	163
AS ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA.....	163
TENDÊNCIAS DA PESQUISA NACIONAL SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS (1996-2003) .....	164
O QUE SABEMOS SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA E CIENTÍFICA ATÉ 2003.....	164

A CONTRIBUIÇÃO EDUCACIONAL DOS MISSIONÁRIOS BATISTAS ATRAVÉS DE ANNA LUTHER BAGBY .....	164
RECONSTRUÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO PÚBLICA INFANTIL EM CAMPINAS (1961-1996) .....	164
DIDÁTICA E MOTIVAÇÃO: EIXOS DA DIFICULDADE NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA? .....	165
QUALIFICAÇÃO E PRODUÇÃO NO BRASIL: O DEBATE ATUAL .....	165
SOLUÇÃO DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS VERBAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DA RELAÇÃO ENTRE A HABILIDADE VERBAL E A HABILIDADE MATEMÁTICA .....	165
O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DA ARTE – UM PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO PERCEPTIVO E COMPREENSÃO GLOBAL. ....	166
A PROTOSTA DE ENSINO DE LOGARITMOS EM LIVROS DIDÁTICOS ATUAIS DE MATEMÁTICA .....	166
DECIFRA-ME OU TE DEVORO: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS FONTES SOBRE ENSINO RELIGIOSO DO COLÉGIO PROGRESSO CAMPINEIRO NA PRIMEIRA REPÚBLICA (1900 – 1937) .....	166
A CRIANÇA E A PROPAGANDA COMERCIAL TELEVISIVA: IMAGEM E CONSUMO .....	167
COMO A PROGRAMAÇÃO TELEVISIVA, DESTINADA AO PÚBLICO INFANTIL, TRATA AS RELAÇÕES DE GÊNERO: UMA ANÁLISE DOS PROGRAMAS INFANTIS ILHA RÁ-TIM-BUM E ELIANA E A FÁBRICA MALUCA .....	167
A LITERATURA INFANTIL DA SÉRIE MICO MANECO DE ANA MARIA MACHADO .....	167
AS REPRESENTAÇÕES DAS CRIANÇAS SOBRE A NOÇÃO DE LUCRO: A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOCIAL NUMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA .....	168
AS INTERAÇÕES SOCIAIS ENTRE BEBÊS E SEUS PARES .....	168
POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DESCENTRALIZADOS .....	168
POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DESCENTRALIZADOS .....	169
POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DESCENTRALIZADOS .....	169
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO.....</b>	<b>169</b>
ASSENTAMENTOS SUSTENTÁVEIS: LEVANTAMENTO DE CASOS REFERENCIAIS, TECNOLOGIAS E MATERIAIS UTILIZADOS .....	169
<b>FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA .....</b>	<b>170</b>
AVALIAÇÃO DO AUTOCONCEITO DE ADOLESCENTES PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN INSERIDOS EM UM PROGRAMA DE ESPORTES NA NATUREZA .....	170
A EDUCAÇÃO FÍSICA QUE ENSINA E DIVERTE .....	170
A ARTE CIRCENSE COMO CONTEÚDO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR .....	170
UMA POSSIBILIDADE DOS ESTUDOS DO LAZER NO ENSINO MÉDIO .....	171
A CONSTRUÇÃO CULTURAL DO CORPO DO PRESIDIÁRIO .....	171
A EDUCAÇÃO FÍSICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES EM UM PROGRAMA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE PARA CRIANÇAS DEFICIENTES VISUAIS .....	171
O FENÔMENO VÔLEI DE PRAIA NO BRASIL: O MARKETING A SERVIÇO DO CRESCIMENTO DE UM ESPORTE .....	172
<b>INSTITUTO DE ARTES.....</b>	<b>172</b>
HISTORIA DA OCUPAÇÃO DO CENTRO DE SÃO PAULO ENTRE 1920 E 1950: VISTA ATRAVÉS DOS ESCRITÓRIOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA .....	172
OS ELEMENTOS TIPOGRÁFICOS NA ARQUITETURA DO CENTRO DE SÃO PAULO .....	172
TIPOGRAFIA NAS PORTADAS DOS EDIFÍCIOS HISTÓRICOS NO CENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO .....	172



IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE SUPORTE NÃO-PRESENCIAL AO ENSINO DA DISCIPLINA 'MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA EM MIDIALOGIA' .....173

**INSTITUTO DE ECONOMIA..... 173**

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL – ECONOMIA INTERNACIONAL – CHINA: SUPERAQUECIMENTO E OS RISCOS DO *HARDING-LANDING* .....173

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: ECONOMIA INTERNACIONAL .....173

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: INTERNACIONAL – PAÍSES EMERGENTES .....174

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: SETOR EXTERNO – TRANSAÇÕES CORRENTES .....174

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL – MERCADO DE TRABALHO .....174

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: PRODUÇÃO, EMPREGO E RENDA .....175

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: FINANÇAS PÚBLICAS.....175

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: FINANÇAS PÚBLICAS E REFORMAS ESTRUTURAIS.....175

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: MOEDAS E FINANÇAS .....176

ESTADO DE BEM ESTAR SOCIAL E CONCERTAÇÃO SOCIAL: PORTUGAL FRENTE À INTEGRAÇÃO EUROPEIA NOS ANOS 90.....176

O MERCADO DE TRABALHO EM CAMPINAS.....176

LIBERALIZAÇÃO FINANCEIRA E IMPACTO NO MERCADO DE CAPITAIS ENTRE 1999 E 2002.....177

CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO EM PEQUENAS EMPRESAS DE LONGA PERMANÊNCIA NO MERCADO: UMA ANÁLISE NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS.....177

O PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS NAS ESTRATÉGIAS DE PEQUENAS EMPRESAS DE LONGA PERMANÊNCIA NO MERCADO: UMA ANÁLISE NA REGIÃO DE CAMPINAS.....177

A ATUAÇÃO DO BNDES NA ECONOMIA BRASILEIRA NOS ANOS 90 E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL.....178

INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO E ATUAÇÃO DAS FILIAIS DE EMPRESAS TRANSNACIONAIS DOS ESTADOS UNIDOS NA ECONOMIA BRASILEIRA: CARACTERIZAÇÃO E IMPACTOS .....178

FLUXOS E CONTROLES DE CAPITAIS INTERNACIONAIS – ANÁLISE DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS PARA ECONOMIAS EMERGENTES.....178

ACORDOS BILATERAIS NEGOCIADOS PELOS ESTADOS UNIDOS ALÉM DO HEMISFÉRIO OCIDENTAL: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS NAS NEGOCIAÇÕES DA ALCA.....179

A ALCA ENTRE O REGIONALISMO E O MULTILATERALISMO: AVALIAÇÃO DAS CONCESSÕES MÚTUAS NOS ACORDOS BILATERAIS NEGOCIADOS NA REGIÃO PELOS EUA.....179

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: MOEDAS E FINANÇAS .....179

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL – POLÍTICA MONETÁRIA E PREÇOS.....180

LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: RENDA DE FAMÍLIAS.....180

ANÁLISE DA ESTRUTURA DO MODELO DE REDES NEURAIS PARA PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS .....180

TRIBUTAÇÃO E ESCRAVIDÃO: O IMPOSTO DA MEIA SIZA SOBRE O COMÉRCIO DE ESCRAVOS NA PROVÍNCIA DE SÃO PAULO (1809-1850).....181

<b>INSTITUTO DE ESTUDOS DA LINGUAGEM .....</b>	<b>181</b>
A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NA PRÁTICA DO PROFESSOR EM FORMAÇÃO .....	181
O ENSINO DA ESCRITA NA EJA E O PROFESSOR EM FORMAÇÃO .....	181
AS HISTÓRIAS MARIANENSES: UM ESTUDO SOCIOLINGÜÍSTICO .....	182
AS QUESTÕES SOCIAIS NO GOVERNO LULA: UMA ANÁLISE CONTRASTIVA DOS TELEJORNALIS <i>JORNAL NACIONAL</i> E <i>JORNAL DA RECORD</i> .....	182
IMAGEM E IDENTIDADE: O VERBAL E O VISUAL NO AMBIENTE ORKUT .....	182
O ESTATUTO INCLUSIVO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DE AFÁSICOS (CCA/ IEL/ UNICAMP) .....	183
CLAUSURA E ANGÚSTIA NA DRAMATURGIA DE HILDA HILST .....	183
A ESCRITA DO MAL: ÉTICA, ESTÉTICA E TRANSGRESSÃO NA LITERATURA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA.....	183
SONHOS PLANTADOS, SONHOS COLHIDOS: A "PASTORAL" DE COELHO NETTO (1903).....	184
A METAFÍSICA DAS COISAS NOS CONTOS DE MACHADO DE ASSIS .....	184
EM TORNO DA OBRA FICCIONAL DE JOAQUIM MANUEL DE MACEDO: CIRCULAÇÃO, REPERCUSSÃO E CRÍTICA .....	184
O TEXTO ANTES DO TEXTO - ATIVIDADES PRÁTICAS PARA CONSTRUÇÃO DA COERÊNCIA TEXTUAL INTERNA E EXTERNA NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA.....	185
DO ENSAIO À FICÇÃO: TOPOGRAFIA SENSORIAL NO "ÚLTIMO CALVINO" .....	185
UM ESTUDO DESCRITIVO E HISTÓRICO-COMPARATIVO DA LÍNGUA BORORO .....	185
PROJETO INTEGRADO EM NEUROLINGÜÍSTICA : LEITURA DE JORNAIS.....	186
PROJETO INTEGRADO EM NEUROLINGÜÍSTICA: ATIVIDADE DE REESCRITA NO CCAZINHO .....	186
ESCRITA E LETRAMENTO NA AFASIA: ESTUDO DE UM SUJEITO NÃO-ALFABETIZADO.....	186
PROJETO INTEGRADO EM NEUROLINGÜÍSTICA: CENAS DA VIDA COTIDIANA.....	187
VOZES NA ESCOLA: CULTURA E IDENTIDADE EM CENÁRIOS SOCIOLINGÜÍSTICAMENTE COMPLEXOS (IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS BILÍNGÜES E/OU BIDIALETAS) – SUBPROJETO: UMA OUVINTE EM CONTATO INICIAL COM A LÍNGUA DE SINAIS: ENTRADA EM UM MUNDO SILENTE? .....	187
OS SIGNIFICADOS DO LETRAMENTO EM UMA COMUNIDADE RURAL E SEU REFLEXO NA ESCOLA LOCAL .....	187
PARA UMA ANÁLISE DISCURSIVA DO PROCESSO DE GRAMATIZAÇÃO DO PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA NO ÂMBITO DO MERCOSUL.....	188
DISCURSO DO PRESIDENTE E DISCURSO-LULA: A CONSTRUÇÃO DE UMA IMAGEM DE LÍNGUA POLÍTICA IDEAL NA MÍDIA .....	188
TRADUÇÃO E ANOTAÇÃO DO <i>DE DIVINATIONE</i> /DE CÍCERO.....	188
PARA A PROPOSTA DE UMA NOTAÇÃO ENTOACIONAL PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO.....	189
EDUCAÇÃO DE ADULTOS: UMA PROPOSTA PARA SUA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO .....	189
<b>INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS.....</b>	<b>189</b>
MÉTODOS GERENCIAIS E PERCEPÇÃO DOS TRABALHADORES: ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE DO TRABALHO .....	189
NOVOS E ANTIGOS IMAGINÁRIOS ENTRE BRASIL E ALEMANHA: ALEMÃES E SEUS DESCENDENTES FACE ÀS POLÍTICAS CULTURAIS DO INSTITUTO GOETHE CURITIBA .....	189
IMIGRAÇÃO ÁRABE: UM OLHAR SOBRE A RUA 25 DE MARÇO .....	190
MIGRAÇÃO FORÇADA E REFUGIADOS: ALGUMAS QUESTÕES CONCEITUAIS, SUAS IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E O CASO BRASILEIRO.....	190
CORREIO DA MANHÃ E OS TRABALHADORES URBANOS DO RIO DE JANEIRO .....	190
VITRINE DE PAPEL: OS CLUBES E SOCIEDADES DE TRABALHADORES NO JORNAL "O COMBATE" (SÃO PAULO 1922 –1924).....	191

NOVA CAMPINAS, BAIRRO-JARDIM: O URBANISMO DO ENGENHEIRO JORGE DE MACEDO VIEIRA NO BAIRRO NOVA CAMPINAS .....	191
IMIGRAÇÃO ITALIANA: PERMANÊNCIAS E MUDANÇAS DAS PRÁTICAS SÓCIO-CULTURAIS ITALIANAS NA SOCIEDADE CAMPINEIRA .....	192
IMAGINÁRIO E REPRESENTAÇÃO CULTURAL: OS DISCOS VOADORES NA IMPRENSA (1947-1962)....	192
JOSÉ LINS DO REGO E AS TRANSFORMAÇÕES NO NORDESTE AGRÁRIO .....	192
CHEFIAS DOMÉSTICAS E VULNERABILIDADE SOCIODEMOGRÁFICA.....	192
IDENTIDADES, CONFLITOS E NEGOCIAÇÃO. ESCOLHAS E TRAJETÓRIAS DE “COMPANHEIROS” DO MST .....	193
NOSSA TERRA, TERRA LIVRE: RELAÇÕES ENTRE PCB E OS TRABALHADORES RURAIS .....	193
A EFETIVA PARTICIPAÇÃO DAS “TORCIDAS ORGANIZADAS” DE FUTEBOL NO AUMENTO DA VIOLÊNCIA NOS ESTÁDIOS BRASILEIROS E O SEU COMPORTAMENTO APÓS A VIGÊNCIA DO ESTATUTO DE DEFESA DO TORCEDOR .....	193
EXISTE VESTIDO MAIS BONITO QUE O DA PRINCESA? O MITO DA ARROGÂNCIA DO CAMPINEIRO ..	194
ETNOGRAFIA DO CAPITALISMO: O CASO DA RELAÇÃO GÊNERO/QUALIDADE DE VIDA EM UMA ORGANIZAÇÃO DE PESQUISA GOVERNAMENTAL .....	194
A VELHICE VAI À POLÍCIA: UM ESTUDO SOBRE VIOLÊNCIA ENTRE GERAÇÕES NA FAMÍLIA .....	195
ENTRE PAIS E FILHOS: UMA ANÁLISE DA VIOLÊNCIA GERACIONAL.....	195
AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO ENVELHECIMENTO NA REPÚBLICA DE IDOSOS DE SANTOS, SP .....	195
FORRÓ UNIVERSITÁRIO E AS INFLUÊNCIAS DA INDÚSTRIA CULTURAL.....	196
ESPAÇO PÚBLICO <i>VERSUS</i> ESPAÇO PRIVADO: IMAGINÁRIO E SEGREGAÇÃO NOS LOTEAMENTOS FECHADOS DE CAMPINAS-SP .....	196
POLÍTICA E MEMÓRIA NO IMPÉRIO: A REVISTA DO IHGB E A POLÍTICA PARTIDÁRIA DO SEGUNDO REINADO (1860-1870).....	196
POLÍTICA E MEMÓRIA NO IMPÉRIO: A REVISTA DO IHGB E A POLÍTICA PARTIDÁRIA DO SEGUNDO REINADO (1850-1859).....	197
POLÍTICA E MEMÓRIA NO IMPÉRIO: A REVISTA DO IHGB E A POLÍTICA PARTIDÁRIA DO SEGUNDO REINADO (1870-1880).....	197
CIDADES, SUSTENTABILIDADE E AS CIÊNCIAS SOCIAIS: ANÁLISE DA PRODUÇÃO INTELECTUAL NA AMÉRICA LATINA.....	197
A QUESTÃO AMBIENTAL, INTERDISCIPLINARIDADE, TEORIA SOCIAL E PRODUÇÃO INTELECTUAL NA AMÉRICA LATINA E CARIBE .....	197
RELIGIÃO E RELIGIOSIDADE NA AMÉRICA PORTUGUESA: AS IRMANDADES LEIGAS NO SÉCULO XVIII .....	198
UM CRIME: REFLEXO DA REPRESSÃO DE UM PERÍODO – ANGUERETÁ / MG (1968-1974).....	198
COSMOPOLITISMO, EXOTISMO E CONFLITO – A REPRESENTAÇÃO DOS INDIANOS NA LITERATURA COLONIAL EM MOÇAMBIQUE .....	199
OS PARADOXOS DA FORMAÇÃO – OS INDIANOS NA LITERATURA DE MIA COUTO.....	199
COLONIALISMOS CONCORRENTES – O LIVRO DAS CAMPANHAS DE MOUZINHO DE ALBUQUERQUE E A PRESENÇA INDIANA EM MOÇAMBIQUE.....	199
RELIGIÃO OFICIAL E ROMANIZAÇÃO DOS SOLDADOS AUXILIARES NO EXÉRCITO IMPERIAL .....	200
ANTIGÜIDADE CLÁSSICA, SAFO DE LESBOS E LESBIANISMO: DISCURSOS E IDENTIDADES.....	200
ARQUEOLOGIA, COLONIALISMO E DARWINISMO SOCIAL: A APLICAÇÃO DAS TEORIAS BIOLÓGICAS NOS ESTUDOS DAS SOCIEDADES HUMANAS E SUA REPERCUSSÃO NAS PESQUISAS EM ARQUEOLOGIA ROMANA (SÉCULOS XIX-XX).....	200
RELAÇÃO ENTRE POLÍTICA PÚBLICA E VOTO: O EXEMPLO DO RESTAURANTE BOM PRATO DE CAMPINAS, SÃO PAULO.....	201
EMANCIPAÇÃO POLÍTICA E EMANCIPAÇÃO HUMANA EM MARX .....	201

HOMENS DE COR E A IMPRENSA NEGRA: A INTEGRAÇÃO DO ELEMENTO NEGRO NA VIDA SOCIAL CAMPINEIRA (1903-1926) .....	201
POLÍTICAS DE DOMÍNIO SENHORIAIS E ESTRATÉGIAS ESCRAVAS: CAMPINAS, 1835-1888 .....	202
ENTRE TENSÕES E SOLIDARIEDADES: OS CRIMES DE ESCRAVOS EM SÃO PAULO NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX .....	202
A CASA DE DETENÇÃO E O CONTROLE SOCIAL NO RIO DE JANEIRO DO SÉCULO XIX.....	202
LEGISLAÇÃO SOBRE O TRABALHO E OS TRABALHADORES NO BRASIL (SÉCULO XIX).....	203
<b>INSTITUTO DE FÍSICA "GLEB WATAGHIN" .....</b>	<b>203</b>
“A HIPÓTESE DA LUZ” E O MODELO DE ÉTER LUMINOSO DE ISAAC NEWTON .....	203
<b>INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS.....</b>	<b>203</b>
DINÂMICAS SÓCIO-TERRITORIAIS NA CIDADE DE CAMPINAS: O MOVIMENTO HIP HOP (1990-2005) ..	203
A REDE SEBRAE E A CIRCULAÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TERRITÓRIO PAULISTA: MODERNIZAÇÕES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS (1970 – 2004) .....	204
CARTOGRAFIA DE UNIDADES DE PAISAGEM NOS MUNICÍPIOS DE PAULÍNIA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM .....	204
CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM NOS MUNICÍPIOS DE AMERICANA E NOVA ODESSA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM. ....	204
CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM. ....	204
CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM. ....	205
FRAGILIDADE AMBIENTAL DE TERRAS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO: O CASO DE SÃO PAULO .....	205
FRAGILIDADE DE TERRAS OCUPADAS POR CERRADO NO TERRITÓRIO DE SÃO PAULO .....	206
TRANSFORMAÇÕES ECONÔMICAS E REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL NO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA (SP): UMA ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL .....	206
ESTRATÉGIAS RECENTES DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL EM INDAIATUBA (SP) E SEUS IMPACTOS ESPACIAIS.....	206
DINÂMICA DA FRONTEIRA AGROPECUÁRIA DO SUL DO AMAZONAS: O CASO DA RODOVIA DO ESTANHO .....	207
CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO ATRAVÉS DO MÉTODO DE KÖPPEN: ANÁLISE CRÍTICA E APLICAÇÃO.....	207
MULHER E CIÊNCIA: UMA AVALIAÇÃO SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DAS MULHERES NAS ÁREAS DE CIÊNCIAS DA TERRA E QUÍMICA, NO CNP, FAPESP E RESPECTIVOS INSTITUTOS NA UNICAMP. ....	207
UMA NOVA TRAJETÓRIA: ASPECTOS DA ATUAÇÃO CIENTÍFICA DE BERTHA LUTZ, MESCLADOS COM SUA ATUAÇÃO POLÍTICA, E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A HISTÓRIA.....	208
“ESTAÇÃO DA PAULISTA”: PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO E MEMÓRIA NA CONSTRUÇÃO DA CIDADE .....	208
A INFLUÊNCIA DA FERROVIA NA ESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO URBANO CAMPINEIRO. ....	208
A FUNDAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO E SUA CONTRIBUIÇÃO AO PENSAMENTO GEOGRÁFICO PAULISTA .....	209
A HISTÓRIA DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO EM SÃO PAULO ATRAVÉS DA FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIO CLARO .....	209
MAPEAMENTO DOS SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO NO BRASIL: UMA APLICAÇÃO ÀS REGIÕES CENTRO- OESTE, NORDESTE E NORTE .....	209
SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CALÇADOS: O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE APOIO ÀS EMPRESAS .....	209
MAPEAMENTO DOS SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO NO BRASIL: UMA APLICAÇÃO ÀS REGIÕES SUL E SUDESTE.....	210

<b>INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA.....</b>	<b>210</b>
INCLUSÃO SOCIAL E A SUPERAÇÃO DE ANALFABETISMO FUNCIONAL: JOVENS E ADOLESCENTES	210
INCLUSÃO SOCIAL E O RECONHECIMENTO NO MERCADO DE TRABALHO: UM DESAFIO PERMANENTE PARA ADOLESCENTES E JOVENS.....	211
COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO COM PARCEIROS – CDI CAMPINAS.....	211
FORMAÇÃO CONTINUADA PARA EDUCADORES DAS ESCOLAS DE INFORMÁTICA PARA CIDADANIA .....	211
O COLETA .....	212
<b>LABJOR - LABORATÓRIO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM JORNALISMO .....</b>	<b>212</b>
PRESERVANDO A MEMÓRIA E CONSTRUINDO A HISTÓRIA DA IMPRENSA ESPORTIVA NO BRASIL ..	212
<b>NEPO - NÚCLEO DE ESTUDOS DA POPULAÇÃO .....</b>	<b>212</b>
A ABORDAGEM DO LUGAR NO ESTUDO DAS VULNERABILIDADES E RISCOS NA PONTE PRETA, CAMPINAS.....	212
A QUESTÃO É O LUGAR ONDE SE MORA .....	213
ESPUMAS DO TIETÊ EM PIRAPORA DO BOM JESUS .....	213
O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO ATLAS DE SANTOS.....	213
SANTOS: A DINÂMICA MIGRATÓRIA LEVA À SEGREGAÇÃO? .....	214
CAPITAL SOCIAL COMO CONCEITO PARA UM ESTUDO MAIS ABRANGENTE DA DIFERENCIAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL DA POPULAÇÃO.....	214
ACESSIBILIDADE AOS EQUIPAMENTOS DA EDUCAÇÃO PÚBLICA EM UM GRANDE CENTRO URBANO: O CASO DE CAMPINAS.....	214
ALGUNS ASPECTOS QUALITATIVOS DA CIRCULAÇÃO DE CRIANÇAS. ....	214
PORTO FELIZ: EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA, IMIGRAÇÃO E PROPRIEDADE DE TERRA NOS SÉCULOS XIX E XX.....	215
TURISMO NA BAIXADA SANTISTA.....	215
ATLAS DA DENGUE NO ESTADO DE SÃO PAULO (1986-2004).....	215
OS DESAFIOS URBANOS E O ESTATUTO DA CIDADE: OS CASOS DE CAMPINAS, SANTA BÁRBARA D'OESTE E AMERICANA-SP .....	216
URBANIZAÇÃO, CRESCIMENTO DAS CIDADES E MOVIMENTOS PENDULARES NO EIXO DA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ.....	216
RELAÇÃO ENTRE ÍNDICES DE DESIGUALDADES SOCIAIS E A VIOLÊNCIA URBANA: O CASO DE CAMPINAS E REGIÃO METROPOLITANA.....	216
<b>PAGU - NÚCLEO DE ESTUDOS DE GÊNERO .....</b>	<b>217</b>
A CONSTRUÇÃO DO CORPO ATRAVÉS DAS REVISTAS FEMININAS (1970-2000).....	217

---

**PROJETOS DA ÁREA TECNOLÓGICA ..... 218**

---

<b>CENTRO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA .....</b>	<b>219</b>
CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA E IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES POLUIDORAS DE UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA URBANO, NO DISTRITO DE BARÃO GERALDO/MUNICÍPIO DE CAMPINAS/SP.....	219
INVENTÁRIO DO CICLO DE VIDA DO COMPOSTO ATRAZINA, UTILIZADO EM CULTURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO.....	219
O IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA PRODUTIVIDADE .....	219
MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO ECOSISTEMA DO RIBEIRÃO PINHAL - REGIÃO DE LIMEIRA ATRAVÉS DE DINÂMICA DE SISTEMAS.....	220

TESTE DE PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO.....	220
AVALIAÇÃO DE PROJETOS COM APOIO DE DIALÉTICA E SIMULAÇÃO DINÂMICA.....	220
PROJETO E MONTAGEM DE CÂMARA ESCURA DE APARATO PARA MEDIÇÃO DE BIOFÓTONS.....	220
TESTES PARA MODELO CAIXA PRETA EM AMPLIFICADORES ÓPTICOS A SEMICONDUTOR.....	221
GERENCIAMENTO DE DADOS E INTERFACEAMENTO DE SIMULADOR PARA SUBSISTEMAS DE PROCESSAMENTO ÓPTICO.....	221
O TRANSPORTE DE COORDENADAS UTM EMPREGANDO RECEPTOR GPS PROMARK 2 - TALES NAVIGATION.....	221
TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO, REFORÇO E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS COM CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO COM UM ESTUDO DAS SUAS PATOLOGIAS.....	222
GEORREFERENCIAMENTO DAS BACIAS HIDROLÓGICAS DE CONTRIBUIÇÃO DO CAMPUS DA UNICAMP EM LIMEIRA/SP.....	222
UM ESTUDO DA MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DE UMA SUPERFÍCIE TOPOGRÁFICA NOS SOFTWARES DATAGEOSIS V.2.3 VIAS E AUTOCAD 2000.....	222
ALARME RESIDENCIAL MICROCONTROLADO.....	222
APLICAÇÃO DE LÓGICA PARACONSISTENTE NA CAPTAÇÃO DE SINAIS DE SENSORES EM UMA CASA INTELIGENTE.....	223
ALGORITMOS GENÉTICOS APLICADO NA SÍNTESE DE ESTRUTURAS FOTÔNICA.....	223
APLICAÇÃO DE ALGORITMOS GENÉTICOS NA PROPAGAÇÃO DE PULSOS GALSSIANOS.....	223
IMPLEMENTAÇÃO DE CONDIÇÕES DE FRONTEIRA EM UM PROPAGADOR FEM-ESPAÇO-TEMPORAL.....	224
ANÁLISE ESPAÇO – TEMPORAL DA PROPAGAÇÃO DE PULSOS EM ESTRUTURAS DE ÓPTICA INTEGRADA.....	224
INSERÇÃO DE OBJETOS MODELADOS POR COMPUTADOR EM IMAGENS REAIS USANDO O OPENGL.....	224
REPRESENTAÇÃO DE IMAGENS DE CÉLULAS DE LEVEDURAS ATRAVÉS DE ESTRUTURAS HIERÁRQUICAS.....	225
ANÁLISE DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS –TRIAZINAS– EM AMOSTRAS DE SOLOS COLETADOS NA REGIÃO DOS MUNICÍPIOS DE LIMEIRA E IRACEMÁPOLIS POR CROMATOGRAFIA GASOSA.....	225
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LODO DA ETA CAPIM FINO – PIRACICABA –SP - DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS –TRIAZINAS– POR CROMATOGRAFIA GASOSA.....	225
DESEMPENHO DE CATALISADORES METALOPORFIRÍNICOS (METAIS COORDENADOS= FE, MN E RU) EM REAÇÕES DE OXIDAÇÃO DO CICLOEXANO VIA OXIDANTE H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .....	225
DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS –TRIAZINAS – EM ÁGUAS SUPERFICIAIS NA REGIÃO DE LIMEIRA POR CROMATOGRAFIA GASOSA.....	226
SIMULAÇÃO DOS EFEITOS NÃO-IONIZANTES DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA NA CABEÇA HUMANA.....	226
SIMULAÇÃO DE GUIAS FOTÔNICOS PLANARES E FIBRAS ÓPTICAS VIAM ELEMENTOS FINITOS.....	227
VALIDAÇÃO DE UM GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS ORIENTADO A OBJETOS UTILIZANDO INJEÇÃO DE FALHAS.....	227
AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO DA POLUIÇÃO DO CHORUME DE LIXO ATRAVÉS DE FILTRAÇÃO LENTA.....	227
DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE TOXICIDADE CRÔNICA ATRAVÉS DE OVOS EM INCUBADORA.....	228
AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO CHORUME DO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA.....	228
ESTUDO SOBRE O DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS NO BRASIL.....	228
ACOPLANDO UMA WLAN COM DISPOSITIVOS BLUETOOTH À REDE FIXA DO CESET: DA TEORIA À PRÁTICA.....	229
CRIOGRAFIA QUÂNTICA: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES.....	229
<b>CENTRO PLURIDISC. DE PESQ. QUÍMICAS, BIOLÓGICAS E AGRÍCOLAS.....</b>	<b>229</b>

PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DE XILANASES ALCALINAS DE <i>BACILLUS PUMILUS</i> CBMAI 0008.....	229
---	-----

**FACULDADE DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS ..... 229**

ESTABILIDADE DE ANTOCIANINAS DE CAMU-CAMU EM SISTEMA TAMPÃO .....	229
ESTUDO DO EQUILÍBRIO LÍQUIDO-LÍQUIDO DO SISTEMA ÓLEO DE SOJA REFINADO/ÁCIDO LINOLÉICO COMERCIAL/ETANOL HIDRATADO, A 50°C .....	230
RECUPERAÇÃO DE VITAMINA E EM DESTILADO DE DESODORIZAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA UTILIZANDO ADSORVENTES POLIMÉRICOS .....	230
DETERMINAÇÃO DE ATIVIDADE DE ÁGUA DE SOLUÇÕES AQUOSAS DE CO-POLÍMEROS BLOCO DE ÓXIDO DE ETILENO (EO) E ÓXIDO DE PROPILENO (PO) OU MALTODEXTRINAS.....	231
IMPACTO DA SECAGEM COM MICROONDAS SOBRE O PERFIL SENSORIAL E A ACEITAÇÃO DE NOZ MACADÂMIA ( <i>MACADAMIA INTEGRIFOLIA</i> MAIDEN & BETCHE).....	231
CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA EXTRAÇÃO ÚMIDA DE AMIDO DE DIFERENTES LEGUMINOSAS E SUA APLICAÇÃO COMO FONTE DE FIBRAS EM PRODUTOS EXTRUSADOS .....	231
UTILIZAÇÃO DE PECTINAS NA REDUÇÃO DE GORDURA EM BOLO INGLÊS.....	232
DESEMPENHO DE UM SISTEMA DE LEITO CULTIVADO NA REDUÇÃO DA CAGA ORGÂNICA DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE INDUSTRIAS PROCESSADORAS DE BANANA .....	232
LEVANTAMENTO DO VALOR DAS EXTERNALIDADES E DA MULTIFUNCIONALIDADE NA AGRICULTURA .....	232
ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BIOFILMES FLEXÍVEIS À BASE DE GLÚTEN DE TRIGO E GLICEROL .....	232
AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE ATOMIZAÇÃO E LIOFILIZAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE EXTRATO EM PÓ DE YACON ( <i>POLYMNIA SONCHIFOLIA</i> ).....	233
FILMES FLEXÍVEIS À BASE DE AMIDO DE MILHO CEROSO E GELATINA, PLASTIFICADOS COM GLICEROL – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS, MECÂNICAS E DE BARREIRAS.....	233
DESENVOLVIMENTO DE FARINHA DE YACON ( <i>POLYMNIA SONCHIFOLIA</i> ) – COMPOSIÇÃO QUÍMICA E TEOR DE FRUTOOLIGOSSACARÍDEOS .....	234
SOLUBILIDADE DE ÓLEOS E GORDURAS EM CO <sub>2</sub> SUPERCRÍTICO .....	234
ESTUDO DA PROPRIEDADE EMULSIFICANTE DE ISOLADOS PROTÉICOS OBTIDOS DE GRÃOS DE SOJA IRRADIADOS.....	234
ESTUDO DA DIGESTIBILIDADE “IN VITRO” DE ISOLADOS PROTÉICOS OBTIDOS DE GRÃOS DE SOJA IRRADIADOS.....	235
PRODUÇÃO, SEPARAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE OLIGOSSACARÍDEOS OBTIDOS POR SÍNTESE ENZIMÁTICA.....	235
ESTUDO CINÉTICO DA ETANÓLISE DE ÓLEO DE SOJA POR LIPASES MICROBIANAS NÃO COMERCIAIS .....	235
SELEÇÃO DE LINHAGEM PRODUTORA DE ÁLCOOL PERILÍLICO POR BIOTRANSFORMAÇÃO DO D-LIMONENO , UTILIZANDO A TÉCNICA DO SPME.....	236
SELEÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA A BIOTRANSFORMAÇÃO DE ALFA E BETA PINENO EM COMPOSTOS DE AROMA.....	236
CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL POR ANÁLISE TEMPO-INTENSIDADE DE SUCOS DE FRUTAS ADOÇADOS COM DIFERENTES EDULCORANTES E SACAROSE.....	236
ESTUDO DE MÉTODO PARA EXTRAÇÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS EM ALIMENTOS .....	237
IMOBILIZAÇÃO DE CÉLULAS DE <i>ERWINIA SP D12</i> E CONVERSÃO ENZIMÁTICA DE SACAROSE EM ISOMALTULOSE.....	237
AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE SALAMES INDUSTRIAIS .....	237
ESTUDO DE LECITINA DE ÓLEO DE MILHO OBTIDA ATRAVÉS DE MEMBRANAS CERÂMICAS.....	238
ULTRAFILTRAÇÃO DE MISCELA DE ÓLEO DE SOJA DEGOMADO ATRAVÉS DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS.....	238

MICROFILTRAÇÃO DE SUCO DE TAMARINDO EM MEMBRANA CERÂMICA .....	238
OBTENÇÃO DE EXTRATOS DE GINSENG BRASILEIRO ( <i>PFIAFFIA PANICULATA</i> ) POR EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA, EXTRAÇÃO COM ETANOL E HIDRODESTILAÇÃO: UM ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS EXTRATOS E DE SUA AÇÃO ANTIOXIDANTE.....	239
OBTENÇÃO DOS CONSTITUINTES QUÍMICOS DE <i>ACHYROCLINE SATUREIODES</i> D.C. POR DIFERENTES PROCESSOS DE EXTRAÇÃO .....	239
ESTUDO DA AÇÃO ANTIOXIDANTE E ANÁLISE QUÍMICA DE EXTRATOS DE <i>PFIAFFIA GLOMERATA</i> (GINSENG BRASILEIRO) OBTIDOS POR EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA COM CO <sub>2</sub> E OUTRAS TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO.....	239
OBTENÇÃO DE EXTRATOS DE <i>ACHYROCLINE SATUREIODES</i> POR HIDRODESTILAÇÃO, SOXHLET, BAIXA PRESSÃO E EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA .....	240
EFEITO DA APLICAÇÃO DE PULSO DE VÁCUO NA CINÉTICA E NAS PROPRIEDADES DE COR E TEXTURA DE MANGA OSMÓTICAMENTE DESIDRATADA.....	240
ALTERAÇÃO DO PH DO QUEIJO PRATO PÓS-FABRICAÇÃO.....	241
AVALIAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE LIMPEZA CIP (CLEANING IN PLACE) EM PLANTA PILOTO DE ESTERILIZAÇÃO CONTÍNUA APÓS PROCESSAMENTO ASSÉPTICO DE LEITE INTEGRAL UHT INOCULADO COM <i>B.CEREUS</i> 0486 .....	241
INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO EM GÉIS ÁCIDOS DE ISOLADO PROTÉICO DE SOJA E JATAÍ .....	241
FUNCIONALIDADE DE QUEIJO PRATO COM REDUZIDO TEOR DE GORDURA FABRICADO A PARTIR DE RETENTADOS DE BAIXO FATOR DE CONCENTRAÇÃO .....	241
MICROESTRUTURA, TEXTURA, COR E ANÁLISE SENSORIAL DE ANÁLOGOS DE REQUEIJÃO CREMOSO.....	242
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E FUNCIONAL DE QUEIJO DE COALHO COMERCIALIZADO NA REGIÃO DE CAMPINAS, S.P. ....	242
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA AGRÍCOLA.....</b>	<b>243</b>
DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE ATRITO SUPERFICIAL PARA MATERIAL CONSTRUTIVO DE EMBALAGENS DE HORTÍCOLAS .....	243
DETERMINAÇÃO DA DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA LIMITE PARA CASTANHAS DE CAJU ‘CCP-76’.....	243
ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL DE UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DO FIGO ‘ROXO DE VALINHOS’ ....	243
ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA COLHEITA MECANIZADA PARA A CULTURA DO FEIJÃO NA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL.....	244
MECANISMO DOSADOR DE ADUBO SÓLIDO GRANULAR TIPO ROSCA CÔNICA PARA ADUBADORA DE PRECISÃO VISANDO A AGRICULTURA FAMILIAR .....	244
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE UM “PARAPLOW ROTATIVO” PARA O SISTEMA DE CULTIVO CONSERVACIONISTA EM FAIXAS VISANDO A MECANIZAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR .....	244
COMPÓSITO DE CASCA DE OVO, RESÍDUO DE <i>PINUS CARIBAEA</i> E ARGAMASSA DE CIMENTO PORTLAND.....	245
DETERMINAÇÃO DA COMPATIBILIDADE QUÍMICA ENTRE CIMENTO-BIOMASSA VEGETAL ATRAVÉS DE CURVAS DE HIDRATAÇÃO .....	245
DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PARA A SIMULAÇÃO DE PROCESSOS DE RESFRIAMENTO DE PRODUTOS HORTÍCOLAS.....	245
DETERMINAÇÃO DE ÍNDICES PRÁTICOS PARA ESTIMATIVA DO TEMPO DE RESFRIAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS DE DIFERENTES DIMENSÕES RESFRIADAS COM AR E ÁGUA .....	246
COMPORTAMENTO DE ESTACA TIPO RAIZ, INSTRUMENTADA, SUBMETIDA A CARREGAMENTO AXIAL DE TRAÇÃO .....	246
ESTACAS SUBMETIDAS A ESFORÇOS HORIZONTAIS EM SOLO DO INTERIOR DE SÃO PAULO.....	246
UTILIZAÇÃO DA SEMENTE DA <i>MORINGA OLEIFERA</i> NO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS .....	247
REATORES ANAERÓBIOS COMPARTIMENTADOS .....	247



LEITO CULTIVADO DE FLUXO SUBSUPERFICIAL NO PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE TANQUE SÉPTICO MODIFICADO.....	247
CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO DAE DA SERRA DO JAPI.....	248
USO DO BIOSPECKLE COMO PARÂMETRO NA DETERMINAÇÃO DA SENESCÊNCIA DA LARANJA.....	248
UTILIZAÇÃO DO BIOSPECKLE NA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DO SOLO .....	248
DETERMINAÇÃO DA DEFORMAÇÃO SOB COMPRESSÃO DIAMETRAL EM FRUTOS ESFERÓIDES PELO MÉTODO DE <i>MOIRÉ</i> DE SOMBRA .....	249
APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE <i>MOIRÉ</i> COM GRADES SINUSOIDAIS NO ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE FRUTOS ESFÉRICOS EM ARRANJO VOLUMÉTRICO .....	249
ESTIMATIVA DE CONDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO PARA AVICULTURA DE POSTURA.....	249
DESENVOLVIMENTO DE UM PADRÃO PARA ESTIMAR A PRESENÇA DE ESTRO DE VACAS LEITEIRAS CONFINADAS EM REGIME DE FREESTALL.....	250
MONITORAMENTO DA CULTURA DE SOJA NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ POR MEIO DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DO SENSOR MODIS.....	250
ANÁLISE TEMPORAL DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DE DADOS LANDSAT 5/TM, COMO SUBSÍDIO À PREVISÃO DE SAFRA DE SOJA.....	250
ESTIMATIVA DA ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR DO ESTADO DE SÃO PAULO POR MEIO DA ANÁLISE TEMPORAL DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO EM IMAGENS MODIS .....	251
INFLUÊNCIA DA ARMAZENAGEM NA COR E TEMPO DE COZIMENTO DO FEIJÃO.....	251
EFICIÊNCIA DA PRÉ-FILTRAÇÃO E DA FILTRAÇÃO LENTA NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO .....	251
EFICIÊNCIA DE UM REATOR SOLAR DE FLUXO CONTÍNUO NA DESINFECÇÃO DE ÁGUA .....	252
DESENVOLVIMENTO DE SALADA DE FRUTAS BASEADO NA OPINIÃO DO CONSUMIDOR .....	252
FLUXO DE FÓSFORO EM SISTEMAS DE LEITOS CULTIVADOS UTILIZANDO A ESPÉCIE <i>ELODEA Densa</i> CASP .....	252
CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DA BACIA ANHUMAS/CAMPINAS VISANDO A DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA DE ENCHENTE.....	253
FLUXOS DE FÓSFORO EM SISTEMAS DE LEITOS CULTIVADOS UTILIZANDO A ESPÉCIE <i>VALLISNERIA SPIRALIS L</i> .....	253
CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DA BACIA RIO DAS PEDRAS/ CAMPINAS VISANDO A DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA DE ENCHENTE.....	253
MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS DA CULTURA DO TOMATE DE MESA: BASE PARA CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E COLHEITA.....	254
CONSTRUÇÃO DE UM DE UM SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO OSMÓTICO MUNIDO DE PULSO DE VÁCUO .....	254
AUTOMATIZAÇÃO, CONTROLE E TESTES DE UM SECADOR EM ESCALA LABORATORIAL .....	254
FERRAMENTA PARA AUXILIAR OS CÁLCULOS DA SECAGEM .....	255
OBTENÇÃO DA DIFUSIVIDADE EFETIVA: MÉTODO DE DIFERENÇAS FINITAS EXPLÍCITO.....	255
CINÉTICA DE SECAGEM DE RAIZ DE CHICÓRIA.....	255
ENSAIOS DE RESFRIAMENTO DE PRODUTOS HORTÍCOLAS ACONDICIONADOS EM EMBALAGENS DE MADEIRA, PLÁSTICO E PAPELÃO, COM DIFERENTES ÁREAS EFETIVAS DE ABERTURA.....	256
GUIA DE ARMAZENAMENTO, MANUSEIO E CARACTERIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS.....	256
IDENTIFICAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS ESPECTROS DE FREQUÊNCIAS DA VOCALIZAÇÃO DE PINTAINHOS DE CORTE MACHOS E FÊMEAS.....	256
CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE TOMATE UTILIZANDO PROTÓTIPO PARA APLICAÇÃO DE COBERTURAS COMESTÍVEIS NO SISTEMA UNIMAC.....	257
EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE LIMPEZA EM EQUIPAMENTO DE BENEFICIAMENTO DE TOMATE DE MESA.....	257
AVALIAÇÃO DE EMBALAGENS COM POTENCIAL USO NA LOGÍSTICA DO SISTEMA UNIMAC (UNIDADE MÓVEL DE AUXÍLIO À COLHEITA) .....	257

ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO DE FRANGOS DE CORTE UTILIZANDO A TEORIA DOS CONJUNTOS <i>FUZZY</i> .....	258
DESEMPENHO OPERACIONAL E ENERGÉTICO DE UM SECADOR DE FRUTAS DO TIPO CABINE BANDEJAS .....	258
ISOTERMAS DE SORÇÃO DO CAFÉ CEREJA DESCASCADO COM DIFERENTES TEORES DE MUCILAGEM.....	258
MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO EXTERIOR E INTERIOR DE INSTALAÇÕES DE FRANGO DE CORTE .....	259
AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE VACAS CONFINADAS EM SISTEMA DE FREESTALL ATRAVÉS DA ANÁLISE DE IMAGENS EM FUNÇÃO DO MICROCLIMA DE ALOJAMENTO .....	259
IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS PRESENTES NA POEIRA (TOTAL E RESPIRÁVEL) EM CRIAÇÕES DE FRANGO DE CORTE.....	259
VEÍCULO FORA-DE-ESTRADA EM TERRENO INCLINADO: PROPOSTA DE GEOMETRIA 4WS PARA EVITAR ESCORREGAMENTO LATERAL .....	260
AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UMA UNIDADE MOTRIZ COM ACIONAMENTO ELÉTRICO PARA EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS DE BAIXA VELOCIDADE.....	260
FORÇAS ATUANTES SOBRE UMA UNIDADE MOTRIZ COM ACIONAMENTO ELÉTRICO OPERANDO EM TERRENO INCLINADO .....	261
CARACTERIZAÇÃO DE UM DISCO DE CORTE DENTADO PASSIVO PARA O PREPARO DE SOLO EM PLANTIO DIRETO.....	261
DESPALHAMENTO DE COLMOS DE CANA-DE-AÇÚCAR UTILIZANDO ESCOVAS COMPOSTAS DE NÁILON.....	261
UTILIZAÇÃO DA RESINA DO OLEO DE MAMONA NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE MADEIRAS EM EMBALAGENS .....	261
VARIAÇÃO DA VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS DE ULTRA-SOM EM FUNÇÃO DE DANOS FÍSICOS EM TOMATES DE MESA.....	262
AVALIAÇÃO FUNCIONAL E ERGONÔMICA DE DISPOSITIVO DE AUXÍLIO AO TRANSPORTE MANUAL DO FIGO ( <i>FICUS CARICA L</i> ).....	262
DESENVOLVIMENTO DO MECANISMO DE LAVAGEM EM EQUIPAMENTOS DE BENEFICIAMENTO DE TOMATE DE MESA.....	262
AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR DE REPRODUTORAS DE FRANGO DE CORTE, UTILIZANDO-SE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS DE PRECISÃO .....	263
METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE ESTRO EM VACAS LEITEIRAS UTILIZANDO LÓGICA FUZZ COMBINADA COM ANÁLISES DE SÉRIES TEMPORAIS (CONTROLE DE SEXO POR TEMPO DE INSEMINAÇÃO).....	263
DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO PADRÃO PARA AVALIAÇÃO DO AMBIENTE DE MATERNIDADE DE SUÍNOS: (TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA DO AR).....	263
VIABILIDADE ECONÔMICA DA ADOÇÃO DE BEM ESTAR EM SUÍNOS DA CRECHE À TERMINAÇÃO ...	264
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO.....</b>	<b>264</b>
CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA OTIMIZAÇÃO DO ARMAZENAMENTO HÍDRICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO.....	264
EQUIPAMENTO TIPO JATO CAVITANTE PARA AVALIAÇÃO DE DESGASTE POR CAVITAÇÃO .....	264
REUSO DE EMBALAGENS “LONGA VIDA” COMO ELEMENTO ARQUITETÔNICO.....	265
DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A PRODUÇÃO DE PADRÕES ARQUITETÔNICOS MODULARES .....	265
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA TEORIA DE SISTEMAS PARA JOGOS EDUCACIONAIS DIRECIONADA PARA PROBLEMAS FÍSICOS NO AMBIENTE CONSTRUÍDO .....	265
RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: AS LÂMPADAS DE MERCÚRIO.....	266
VERIFICAÇÃO EMPÍRICA DO FENÔMENO DA INÉRCIA TÉRMICA.....	266

EFEITO DO FOGO NO CONCRETO: AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CONCRETO COM VARIAÇÃO DA POROSIDADE.....	266
PRODUÇÃO DE TIJOLOS MACIÇOS DE SOLO-CIMENTO DESTINADA À AUTO- CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL: ESTUDO DE CASO .....	266
EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM DE BÍOSSÓLIDO E DE LODO DE FABRICAÇÃO DE GELATINA, NA REDUÇÃO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS E VIABILIDADE <i>IN VITRO</i> DE OVOS DE HELMINTOS .....	267
DESINFECÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO POR CLORAÇÃO (HIPOCLORITO DE SÓDIO) E POSSÍVEL REUSO NA AGRICULTURA - ETE LOPES, LIMEIRA-SP .....	267
ETAPA DE IMPLANTAÇÃO NO REÚSO DO EFLUENTE DE LAGOA ANAERÓBIA NA IRRIGAÇÃO DE CULTURA DO MILHO.....	268
CARACTERIZAÇÃO DA AUTOCONSTRUÇÃO DE MORADIAS NA REGIÃO DE CAMPINAS-SP.....	268
ESTUDO DA TRATABILIDADE DE EFLUENTE SANITÁRIO CONTENDO FORMALDEÍDO EM UM SISTEMA FORMADO POR FILTRO ANAERÓBIO SEGUIDO DE BIOFILTRO AERADO SUBMERSO .....	268
POLÍTICA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS: CAMPINAS .....	269
BIBLIOTECA DIDÁTICA DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS (FASE VI): SUSTENTABILIDADE DAS TÉCNICAS DE TRANSPORTE (FASE II).....	269
MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DE TRELIÇAS PLANAS.....	269
USO DE RECURSOS MULTIMÍDIA NO APOIO AO ENSINO DE TEORIA DE ESTRUTURAS .....	270
UM AMBIENTE WEB DE VISUALIZAÇÃO DE DIAGRAMAS DE ESFORÇOS SOLICITANTES DESENVOLVIDO EM LINGUAGEM JAVA.....	270
VIABILIZAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA DA RECICLAGEM DOS RESÍDUOS DE GESSO.....	270
MONITORAMENTO VERTICAL DA CROSTA TERRESTRE VISANDO A DETERMINAÇÃO DO NÍVEL ABSOLUTO DO MAR NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CANANÉIA E UBATUBA, UTILIZANDO TECNOLOGIA GPS.....	271
DEGRADAÇÃO DE FORMOL UTILIZANDO PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS .....	271
DETERMINAÇÃO DE ARSÊNIO, MERCÚRIO, CHUMBO E CARBONO ORGÂNICO DISSOLVIDO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JUNDIAÍ - SP.....	271
MEDIDAS DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO .....	272
O CONFORTO TÉRMICO NAS ÁREAS DE TRANSIÇÃO EM AMBIENTES PÚBLICOS E PRIVADOS.....	272
DESEMPENHO TÉRMICO DE VIDROS: ESTUDO EM PROTÓTIPOS.....	272
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS COM FACHADAS DE VIDRO.....	273
UTILIZAÇÃO DO GEOPROCESSAMENTO VISANDO MELHORAR AS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTOS DAS PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA FÍSICA NO CAMPUS DA UNICAMP. ....	273
ANÁLISE DA EXATIDÃO DO MODELO DIGITAL DE TERRENO DESENVOLVIDO PARA REPRESENTAÇÃO DO SUBSOLO NO CAMPUS DA UNICAMP.....	273
ANÁLISE DAS NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLANOS KAIZEN - ESTUDO DE CASO DEM/HC - UNICAMP .....	274
ANÁLISE DO PERFIL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES PÚBLICAS .....	274
DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS/APARELHOS SANITÁRIOS EM ESCOLAS PÚBLICAS: SATISFAÇÃO DO USUÁRIO <i>VERSUS</i> REGULAMENTAÇÃO EXISTENTE.....	274
SUBSÍDIOS PARA ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES PÚBLICAS ..	274
UM GERADOR AUTOMÁTICO DE MALHAS QUADRANGULARES .....	275
ESTUDO DE SISTEMAS COMPÓSITOS EM CAMADAS.....	275
ANÁLISE COMPARATIVA DE PROCESSOS LOGÍSTICOS ENTRE HOTÉIS E PRISÕES.....	275
ANÁLISE COMPARATIVA DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS NA INDÚSTRIA DO ENTRETENIMENTO: O CASO DA PRODUÇÃO TEATRAL E CINEMATOGRAFICA.....	276
ANÁLISE COMPARATIVA DE PROCESSOS LOGÍSTICOS EM REDES DE VAREJO: OS CASOS DOS COMBUSTÍVEIS E DA ALIMENTAÇÃO.....	276

ANALISE COMPARATIVA ENTRE PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA EM HOSPITAIS, HOTÉIS, ESCOLAS E RESTAURANTES.....	276
CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DE LODO DE ETA CO-DISPOSTO COM AGREGADO RECICLADO MIÚDO NA FABRICAÇÃO DE COMPONENTES PARA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	277
DEGRADAÇÃO DA CARGA ORGÂNICA DOS LODOS DE ESGOTO E DE GELATINA, E DOS COMPOSTOS PRODUZIDOS POR ESTES RESÍDUOS COM PALHA DE PODA DE ÁRVORE.....	277
REDUÇÃO NOS TEORES TOTAIS DE METAIS PESADOS E NA TOXICIDADE DE LODO DE FABRICAÇÃO DE GELATINA POR MEIO DE PROCESSO DE COMPOSTAGEM.....	277
AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS: O CASO DO RESIDENCIAL INDEPENDÊNCIA.....	278
VILAS HABITACIONAIS NA CIDADE DE SÃO PAULO: A RE-LEITURA DE UM DESENHO.....	278
O SANEAMENTO NA ÁREA URBANA DA APA MUNICIPAL DE CAMPINAS.....	278
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE SILENCIADORES RESISTIVOS.....	279
IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE NÍVEL DE POTÊNCIA SONORA EM PEQUENAS FONTES DE RUÍDO.....	279
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO.....</b>	<b>279</b>
CONTROLE DE MOTOR DE PASSOS VIA PORTA PARALELA UTILIZANDO LABVIEW.....	279
IMPLEMENTAÇÃO DE SETUP E REALIZAÇÃO DE MEDIDAS DE CORRELAÇÃO DE RUÍDO EM SENSORES DE CAMPO MAGNÉTICO MOS.....	280
PROTEÇÃO POR ROTEAMENTO EM SUB-GRAFOS EM REDES WDM DE CAMINHOS ÓPTICOS.....	280
DESENVOLVIMENTO DE UM CÓDIGO 2D EM DIFERENÇAS FINITAS NO DOMÍNIO DO TEMPO EM LINGUAGEM C UTILIZANDO PROCESSAMENTO PARALELO.....	280
PROJETO DE ANTENAS DE MICROFITA USANDO ALGORITMOS GENÉTICOS.....	281
APLICAÇÕES EDUCACIONAIS COLABORATIVAS EM REDES: DESENVOLVIMENTO BASEADO EM COMPONENTES.....	281
SIMULAÇÃO E ILUSTRAÇÃO DISÁTICA DE JUNÇÕES.....	281
CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA DE FILMES DIELETRICOS OXINITRETOS DE SILÍCIO (SIOXNY) E DE ALUMÍNIO (ALNXOY).....	281
INTEGRAÇÃO DE CONVERSOR TEXTO-FALA A SISTEMA DE ANIMAÇÃO FACIAL.....	282
ESTUDO SOBRE A ESCALABILIDADE DA PLATAFORMA DE PROCESSAMENTO MACIÇAMENTE PARALELO JOIN.....	282
OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE CRIPTOGRAFIA DE CHAVE PÚBLICA BASEADOS EM CURVAS ELÍPTICAS.....	282
DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMOS PARALELOS PARA PROCESSAMENTO NUMÉRICO DE ARRANJOS ATÔMICOS EM PROTEÍNAS.....	283
CONTROLE DE UM CONJUNTO DE ANTENAS DE COMUNICAÇÃO PRESENTE EM UM SISTEMA COMPOSTO POR UM BARCO ROBÔ AUTÔNOMO E A SUA CENTRAL DE MONITORAMENTO.....	283
PLANO DE CONTROLE DE REDES ÓPTICAS.....	283
ESTUDOS E SIMULAÇÃO DO PLANO DE CONTROLE PARA REDES ÓPTICAS.....	284
PLANO DE GERÊNCIA DE REDES ÓPTICAS.....	284
CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA SOB CONDIÇÕES NÃO-SENOIDAIAS DE TENSÃO E CORRENTE.....	284
CONCEITOS DE POTÊNCIA ELÉTRICA APLICADOS A TENSÕES E CORRENTES NÃO-SENOIDAIAS.....	285
ESTUDO DO FENÔMENO DE EMISSÃO DE ELÉTRONS POR CAMPO ELÉTRICO.....	285
<b>FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA.....</b>	<b>285</b>
ALGUMAS ESTRATÉGIAS COMPUTACIONAIS PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE PROGRAMAÇÃO SEMIDEFINIDA (RESTRIÇÕES NA FORMA DE DESIGUALDADES MATRICIAIS LINEARES).....	286
CONTROLE H_INFINITO DE ESTRUTURAS FLEXÍVEIS EM TEMPO CONTÍNUO E EM TEMPO DISCRETO UTILIZANDO DESIGUALDADES MATRICIAIS LINEARES.....	286

DESEMPENHO DE DIFERENTES TIPOS DE EMULSÕES NA FURAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL 15-5 PH.286	286
DESENVOLVER E APLICAR UM MODELO DE INTEGRAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO.....	286
APLICAÇÃO DOS CONCEITOS QUALIFICADORES E GANHADORES DE PEDIDOS PARA DETERMINAÇÃO DO MAPA DA COMPETITIVIDADE .....	287
ANÁLISE EXPERIMENTAL DE TUBOS CAPILARES ADIABÁTICOS EM UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO OPERANDO COM PROPANO (R290) .....	287
AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAL DE ATRITO SINTERIZADO PARA FREIOS AERONÁUTICOS.....	287
ESTUDO DE SISTEMA DE VENTILAÇÃO DE AMBIENTE POR TIRAGEM TÉRMICA.....	288
ANÁLISE ESTATÍSTICA E MODELAMENTO MATEMÁTICO DO PROCESSO DE CORROSÃO ATMOSFÉRICA EM ALGUMAS LOCALIDADES BRASILEIRAS .....	288
ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE RISERS RÍGIDOS DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO.....	288
PROPRIEDADES DE RESERVATÓRIO ASSOCIADAS A MAPAS DE QUALIDADE.....	289
ANÁLISE, SIMULAÇÃO E SELEÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO EM RESERVATÓRIOS MARÍTIMOS DE ÓLEOS PESADOS.....	289
POLÍMEROS BIOREABSORVÍVEIS COMO SUPORTE PARA CULTURA DE CÉLULAS NA ENGENHARIA DE TECIDOS: ESTUDO DA DEGRADAÇÃO <i>IN VITRO</i> .....	289
IMPLEMENTAÇÃO DE MÉTODOS DE VISÃO COMPUTACIONAL EM MICROCOMPUTADOR DO TIPO ASSISTENTE PESSOAL VISANDO APLICAÇÃO EM MICROSISTEMAS ELETRO-MECÂNICOS .....	290
DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA APLICAÇÃO NA AUTOMAÇÃO DA DETECÇÃO DE DNA .....	290
GENERALIZAÇÃO DE CURVAS DE BOMBEIO CENTRÍFUGO.....	290
PARÂMETROS DE PROJETO PARA A OTIMIZAÇÃO DE DESEMPENHO EM VEÍCULOS MINI BAJA .....	291
PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA TERMINAL ANTROPOMÓRFICA .....	291
ANALISADOR ESPECTRAL AE100.....	291
MODELAGEM COMPUTACIONAL DA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO (HRSG) .....	292
MODELAGEM COMPUTACIONAL DA OPERAÇÃO DA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO EM SISTEMAS DE CO-GERAÇÃO FORA DAS CONDIÇÕES DE PROJETO.....	292
CARACTERIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE RADIAÇÃO DE UM VIOLÃO .....	292
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA APLICAÇÃO DA TEORIA DE CONTATO DE HERTZ PARA ROLAMENTOS COMERCIAIS.....	293
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS PARA ANÁLISE DE MANCAIS HIDRODINÂMICOS E BALANCEAMENTO DE ROTORES.....	293
DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLANEJAMENTOS EXPERIMENTAIS SEQUENCIAIS E MÉTODOS DE OTIMIZAÇÃO .....	293
TRATAMENTO SUPERFICIAL COM LASER DE AÇO FUNDIDO GRAFÍTICO COM ADIÇÕES DE NIÓBIO .294	294
ANÁLISE DINÂMICA NÃO-LINEAR DE TRENS DE POTÊNCIA DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS .....	294
A EFICIÊNCIA COMPUTACIONAL DE MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES .....	294
A EFICIÊNCIA COMPUTACIONAL DE MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE AUTO VALORES.....	294
ESTUDO EXPERIMENTAL DE PROPRIEDADES TÉRMICAS DE CONCRETO .....	295
ESTUDO DE DIFUSÃO DE CALOR EM CONCRETOS SOB A AÇÃO DO FOGO.....	295
DESENVOLVIMENTO DE LIGAS TI-NB PARA USO EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS .....	295
AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ELÁSTICO DE LIGAS TI-NB APLICADAS EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS .....	296

**FACULDADE DE ENGENHARIA QUÍMICA ..... 296**

BIOMATERIAIS DESTINADOS À TERAPIA DE QUEIMADURAS: ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE O CUSTO E O POTENCIAL DE EFETIVIDADE DE CURATIVOS AVANÇADOS.....	296
OBTENÇÃO DE MICROESFERAS DE QUITOSANA ALQUILADAS E CALCIFICADAS <i>IN VITRO</i> PARA USO EM ADSORÇÃO DE PROTEÍNAS.....	296
ANÁLISE QUANTITATIVA DE FÁRMACOS QUIRAIS UTILIZANDO ELETROFORESE CAPILAR.....	297
ESTUDO SOBRE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS EM CAMPINAS - SP.....	297
RECUPERAÇÃO DAS ENZIMAS $\alpha$ E $\beta$ - AMILASES EM SISTEMA DE ADSORÇÃO EM LEITO EXPANDIDO.....	297
RECUPERAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DA BROMELINA, A PARTIR DO ABACAXI, UTILIZANDO PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA.....	298
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE CATALISADORES À BASE DE PLATINA.....	298
CRISTALIZAÇÃO DE PROTEÍNAS COM SISTEMA DE ELETRÓLITOS VOLÁTEIS CARBAMATO DE AMÔNIO – CARBONATO DE AMÔNIO – BICARBONATO DE AMÔNIO – DIÓXIDO DE CARBONO – AMÔNIA.....	298
USO DO PHB E PBH-V COMO DISPOSITIVOS PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS.....	299
TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE COM LUZ UV EM BORRACHA NATURAL.....	299
EFEITOS DO TRATAMENTO CORONA EM EMBALAGENS POLIMÉRICAS PÓS-CONSUMO.....	299
ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DOS PIGMENTOS SINTÉTICOS ORGÂNICOS POR INCIDÊNCIA DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA.....	300
ESTABILIDADE DO TRATAMENTO CORONA EM FILMES DE POLIÉSTER.....	300
ANÁLISE DO PROCESSO “KRAFT” DE PRODUÇÃO DE PASTA DE CELULOSE PARA REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA.....	300
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE APLICADO EM REATORES DE LEITO FLUIDIZADO E AGITADO.....	301
AMBIENTE EDUCACIONAL NA WEB PARA ENGENHARIA QUÍMICA.....	301
ESTUDO DO FENÔMENO DA ATRIÇÃO DE PARTÍCULAS GRANDES EM LEITO FLUIDIZADO GASOSO.....	301
INVESTIGAÇÃO EM NÍVEL EXPERIMENTAL DA POLIMERIZAÇÃO DE ESTIRENO VIA RADICAL LIVRE USANDO INICIADORES MONOFUNCIONAIS.....	302
INVESTIGAÇÃO EM NÍVEL EXPERIMENTAL DA POLIMERIZAÇÃO DE ESTIRENO VIA RADICAL LIVRE USANDO INICIADORES DIFUNCIONAIS.....	302
INVESTIGAÇÃO EM NÍVEL DE SIMULAÇÃO USANDO REDES NEURAS NA POLIMERIZAÇÃO DE ESTIRENO VIA RADICAL LIVRE USANDO INICIADORES MONOFUNCIONAIS.....	302
PESQUISA EM NÍVEL EXPERIMENTAL NA ÁREA DE INICIADORES DIFUNCIONAIS UTILIZANDO COMO CASO ESTUDO O POLÍMERO POLIACETATO DE VINILA.....	303
ESTUDO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO GÁS-SÓLIDO EM UMA UNIDADE MULTIPROPÓSITO PARA REAÇÕES DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO.....	303
DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA CURVA BINODAL DE SISTEMAS TERNÁRIOS ENVOLVENDO ÁGUA, ACETONA E ORGÂNICOS DA INDÚSTRIA DO FENOL.....	303
ESTUDO DO EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR DE SISTEMAS AQUOSOS COM SOLUTO A INFINITA DILUIÇÃO.....	304
EXTRAÇÃO E SEPARAÇÃO DOS COMPOSTOS VOLÁTEIS DE ABACAXI ( <i>ANANAS COMOSUS MERR L.</i> ) FRESCO E SECO EM ATMOSFERA NORMAL E MODIFICADA.....	304
SÍNTESE E PURIFICAÇÃO DE EMULSIFICANTES.....	304
DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO PARA A OBTENÇÃO E PURIFICAÇÃO DO ÁCIDO $\gamma$ -LINOLÊNICO ( $\Omega$ 6).....	305
OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE CIMENTOS DE FOSFATO DE CÁLCIO E QUITOSANA.....	305
ADSORÇÃO DE CROMO EM COLUNA DE LEITO FIXO UTILIZANDO QUITOSANA NATURAL E RETICULADA.....	305
OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS MULTICAMADAS (“LAYER-BY-LAYER”) DE QUITOSANA.....	306

BIOADSORÇÃO DE CÁDMIO EM BANHO FINITO UTILIZANDO ALGA MARINHA <i>SARGASSUM SP</i> .....	306
PROCESSO DE ADSORÇÃO DE CÁDMIO EM ZEÓLITA.....	306
PROCESSO DE ADSORÇÃO DE CÁDMIO E CHUMBO EM ARGILA .....	307
SIMULAÇÃO DE UM REATOR DE LEITO FIXO PARA REFORMA DO GÁS NATURAL PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO .....	307
DESENVOLVIMENTO DE MODELO DETERMINÍSTICO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE CONTROLE AVANÇADO PARA O REATOR DE POLIMERIZAÇÃO PRIMÁRIA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PET .....	307
PURIFICAÇÃO DE IMUNOGLOBULINA G HUMANA POR CROMATOGRAFIA EM AGAROSE-TREN E AGAROSE-TREN-METAL .....	308
CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS DE UMA COLUNA DE PARA-DESTILAÇÃO .....	308
TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DO HIDROGÊNIO .....	308
ESTUDO DAS NOVAS MEMBRANAS POLIMÉRICAS CONDUTORAS E SELETIVAS EM PROTÕES PARA USO EM PILHAS DE COMBUSTÍVEL DE BAIXA TEMPERATURA .....	309
<b>INSTITUTO DE COMPUTAÇÃO.....</b>	<b>309</b>
ANOTAÇÃO E BUSCA DE IMAGENS ATRAVÉS DO USO DE ONTOLOGIAS E PALAVRAS-CHAVES .....	309
DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS WEB PARA O SISTEMA DE APOIO A DECISÃO WOODSS .....	309
MECANISMOS DE SEGURANÇA DO PADRÃO IEEE 802.11I E SUA INTEGRAÇÃO COM OS SISTEMAS CORPORATIVOS.....	309
VISUALIZADOR DINÂMICO PARA ESTRUTURAS DE REPRESENTAÇÃO DE SUBDIVISÕES PLANARES .....	310
<b>INSTITUTO DE FÍSICA "GLEB WATAGHIN" .....</b>	<b>310</b>
MEDIDA AUTOMATIZADA DE FOTOCONDUTIVIDADE .....	310
<b>ÍNDICE DE ASSUNTOS.....</b>	<b>311</b>
<b>ÍNDICE DE INSCRITOS .....</b>	<b>326</b>
<b>ÍNDICE DE ORIENTADORES.....</b>	<b>343</b>





---

---

**PROJETOS DA ÁREA DE ARTES**

---

---

## Faculdade de Educação

A001

### **A DESCOBERTA DA LINGUAGEM DO CORPO – ESTUDO SOBRE AS POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO PRÁTICA DO MÉTODO G.D.S. EM DANÇA**

Juliana Assumpção Piasentine Maia (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Márcia Strazzacappa (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Partindo dos conceitos de psicocorporalidade e biomecânica de Godelieve Denys-Struyf, a presente pesquisa pretendeu compreender de que maneira o Método G.D.S. pode ser aplicado à dança. O método foi desenvolvido para a prevenção e remediação de patologias do sistema locomotor, mas sua análise morfológica e psicológica das formas e de antropometria propõe o contexto de uma utilização corporal mais consciente e mais adaptada às características individuais. Segundo a autora do método, corpo é linguagem. Ele exprime em postura e gesto aquilo que não conseguimos expressar em palavras. Sentimentos, pensamentos e emoções não são apenas manifestados como também processados e elaborados pela expressão corporal. A pesquisa foi realizada por meio de um estudo teórico sobre os conceitos básicos do Método de Cadeias Musculares e Articulares G.D.S., acompanhado do Curso de Formação de Professores no Método de Ginástica e Reorganização Corporal Claudia Mello. Foram realizadas igualmente entrevistas com pessoas que têm um trabalho de aplicação da concepção cadeísta de Godelieve em suas áreas da expressão corporal. Percebemos que o Método G.D.S. pode melhorar a qualidade de vida do bailarino ajudando-o a compreender melhor os mecanismos biomecânicos e psicocorporais que envolvem sua expressividade e seu desenvolvimento técnico. Além disso, percebemos que é possível relacionar as pulsões de cadeias comportamentais na compreensão dos gestos e movimentos da obra artística.

Cadeias musculares - Psicocorporalidade - Dança

A002

### **A ESCUTA DO SILÊNCIO - A IMPORTÂNCIA DA MÁSCARA NEUTRA NA PREPARAÇÃO DO ATOR**

Leonardo Garcia Gonçalves (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Márcia Maria Strazzacappa Hernandez (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A palavra sempre foi vista como um dos elementos mais ativos na leitura da arte teatral, entretanto, a expressão do corpo em cena é tão fundamental quanto

o texto. São conhecidas as dificuldades que alguns atores têm em dar sentido corporal ao texto ou vice-versa. Dentro desta perspectiva, a presente pesquisa visa estudar o silêncio teatral como instrumento básico na preparação do ator. Pautamo-nos nos estudos da concepção oriental do silêncio, de cunho teórico- o teatro Nô japonês; e da concepção ocidental, de cunho prático - a Máscara Neutra (Jaques Lecoq). Realizamos uma reflexão teórica sobre o que vem a ser uma estética do silêncio no teatro, e acompanhamos aulas práticas no departamento de Artes Cênicas da Unicamp, nas quais a Máscara Neutra é utilizada como instrumento pedagógico na preparação de atores. Esperamos que por meio da decomposição das partes das ações físicas possamos desenvolver as bases de uma atuação em que a palavra seja vedada ao ator, e a elaboração de um material de cunho pedagógico na qual a presença e as atitudes do corpo do ator sejam mais precisas e objetivas para a construção de uma nova poética cênica.

Silêncio teatral - Preparação corporal - Máscara neutra

A003

### **DANÇATERAPIA: UMA ALTERNATIVA DE MÉTODO EDUCACIONAL FACILITADOR PARA A INSERÇÃO DOS PORTADORES DE NECESSIDADES ESPECIAIS NA SOCIEDADE**

Thais Macedo Sans (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Márcia Maria Strazzacappa Hernández (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O presente projeto analisou como a dançaterapia pode auxiliar na inserção dos portadores de necessidades especiais na sociedade, quais são os benefícios e os limites da aplicação da mesma. Para isso, aprofundamos o estudo sobre a metodologia da dançaterapeuta argentina Maria Fux e analisamos dissertações e teses relacionadas à dança para portadores de necessidades especiais. Foram realizadas visitas a instituições especializadas no trabalho com portadores de deficiências diversas que aplicam a dançaterapia dentre as atividades propostas. Visitamos igualmente o Núcleo Maria Fux no Brasil, situado no Centro Cultural Vila Esperança, em Goiás. Paralelamente, aplicamos atividades corporais práticas baseadas na dançaterapia método Maria Fux, no CIAD da PUC de Campinas e na Faculdade de Educação como parte do projeto Atividades Corporais Artísticas para Servidores da UNICAMP. A aplicação prática desta metodologia comprovou que a dançaterapia pode servir a qualquer pessoa. Os alunos que participaram das propostas corporais baseadas na metodologia de Maria Fux, apresentaram mudanças positivas como: maior compreensão do próprio corpo; interesse pela dança, melhora da relação entre os membros do grupo em relação à cooperação, respeito e contado com o

outro. A pesquisa constatou de fato que a dança como linguagem não-verbal contribui positivamente para a inserção de portadores de necessidades especiais na sociedade.

Danças - Portadores de necessidades especiais - Inclusão

## Instituto de Artes

A004

### **A HARMONIA DE GAROTO EM SUA OBRA PARA VIOLÃO**

André Moreira Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Claudiney Rodrigues Carrasco (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Na história da música brasileira o violão se firmou como instrumento típico. Esse processo se deu através de uma evolução na maneira de compor e de se harmonizar. O trabalho tem o intuito de esquematizar as harmonizações do compositor Anibal Augusto Sardinha, o *Garoto* em sua obra para violão, visto que esta influenciou gerações de violonistas e culminou na bossa-nova – o movimento musical brasileiro de maior repercussão internacional. O trabalho mostra como ocorreram influências da harmonia de jazz ao lado do acompanhamento tradicional de Choro. Para a pesquisa foi utilizado o método funcional proposto na dissertação de mestrado de Sérgio Freitas *Teoria da Harmonia na Música Popular: uma definição das relações de combinação entre os acordes na harmonia tonal* – UNESP – 1995. Os pontos em que discordei da dissertação de Sérgio Freitas, e optei por outras soluções, foram especificados no relatório. Como a maneira com que *Garoto* trabalhava a harmonia não era apenas vertical, e sim trabalhando linhas de baixo típicas de choro bem como vozes internas, foi feita uma análise paralela sobre essas peculiaridades.

Música - Violão - Análise musical

A005

### **A CRIAÇÃO COREOGRÁFICA CONTEMPORÂNEA DE DANÇA E A MÚSICA: O DIÁLOGO ENTRE AS DUAS ARTES**

Elisângela Carvalho Ilkiu (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Claudiney Rodrigues Carrasco (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A importância de um estudo sobre o aspecto de mútua interferência entre a música e a dança contemporânea busca valorizar o diálogo entre essas artes, contribuindo para um melhor resultado da obra coreográfica. A leitura da bibliografia, a coleta de informações através de uma montagem coreográfica, a observação de três trabalhos coreográficos prontos e entrevistas com profissionais da área é a metodologia

usada na presente pesquisa a fim de buscar elementos que auxiliem no desenvolvimento de conclusões e reflexões sobre a mútua interferência dessas artes na dança contemporânea. Dança e música são artes independentes, cada qual com suas características e propriedades. Entretanto, quando existe preocupação e seriedade no trabalho com a música, as artes chegam ao público de forma 'uníssona', ambas conversando sobre o mesmo assunto, sem que para isso necessariamente a dança precise estar subordinada metricamente ao andamento e às marcações da música. As relações que os dançarinos e/ou coreógrafos estabelecem com a música em suas criações são as mais diversas. Pudemos constatar até o momento, que mais do que uma linha de pensamento e de pesquisa comum do uso da música dentro das composições de dança contemporânea, o que predominam são tendências e processos particulares.

Mútua interferência - Dança e música - Composição coreográfica

A006

### **CONFECÇÃO DE DVD-ROM DIDÁTICO DE INSTRUMENTAÇÃO E ORQUESTRAÇÃO**

João Victor Bota (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Claudiney Rodrigues Carrasco (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A pesquisa teve como objetivo central o desenvolvimento de um material didático áudio-visual, em formato de DVD-Rom, para o estudo de instrumentação e orquestração, destinado aos alunos dos diversos cursos superiores de música. O intuito do DVD desenvolvido foi preencher uma lacuna existente nos tratados convencionais de instrumentação e orquestração, que geralmente são compostos unicamente por partituras, não proporcionando, portanto, a visualização e a escuta dos exemplos e trechos musicais executados. Para isso, foram realizadas filmagens com vários músicos colaboradores, filmados individualmente, tocando exemplos técnicos — como escalas, arpejos e notas longas, entre outros — e trechos musicais, capazes de ilustrar as especificidades de uso de cada instrumento musical abordado. Além disso, o DVD-Rom foi complementado com partituras digitalizadas, e breves textos explicativos que trazem informações técnicas sobre os instrumentos e obras musicais, bem como a respeito das gravações realizadas na sua confecção.

Instrumentação - Orquestração - DVD-Rom

A007

**A TERRA CRUA NA ARQUITETURA: TÉCNICAS E PRÁTICA JUNTO AO MOVIMENTO DOS TRABALHADORES RURAIS SEM TERRA**

Mayra da Silveira Bueno (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ernesto Giovanni Boccara (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O propósito desse trabalho é pesquisar a arquitetura em terra crua como processo construtivo inovador dentro do contexto contemporâneo, a partir da prática coletiva em canteiro de obras experimental no Assentamento Sumaré II do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra. A primeira parte é constituída pela observação crítica, sob a perspectiva histórica, de teorias e experiências já realizadas por arquitetos como Sérgio Ferro, Rodrigo Lefèvre, Paulo Bicca, Vilanova Artigas e Hassan Fathy, pelo “anti-artista” Hélio Oiticica e pelo movimento do Novo Brutalismo inglês dos anos 50. Através da conjunção com a experiência prática, a pesquisa propõe uma revisão de alguns paradigmas construtivos consolidados atualmente. O MST apresenta-se então como um campo potencialmente rico para o desenvolvimento de novas formas de uso do território. A segunda parte trata das questões técnicas concernentes ao processo construtivo proposto, e de sua materialização no projeto arquitetônico de uma casa para abrigar visitantes no Assentamento, seguido da construção da cozinha em sistema de mutirão. Através da participação, em diversos graus, de moradores e não-moradores, o intento é apreender as técnicas construtivas já familiarizadas por essas pessoas e explorar novas maneiras de construir com a terra crua, tecendo comparações entre os dois processos.

Arquitetura em terra crua - MST - Paradigmas construtivos

A008

**A DANÇA NO UNIVERSO SENSÍVEL DA CRIANÇA: DANÇA CRIATIVA APLICADA A CRIANÇAS EM SITUAÇÃO DE RISCO.**

Luiza Romani Ferreira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Eusébio da Silva Lobo (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O projeto em questão trata de um estudo a respeito de um trabalho pedagógico em dança, cujo objetivo principal foi proporcionar as crianças, na faixa etária de 4 a 7 anos, ferramentas para o conhecimento das capacidades do próprio corpo, aprendendo a lidar com seu universo interno e a relacionar-se com os outros, estimulando sua sensibilidade para a criatividade e buscando um maior aproveitamento dentro de seu processo de aprendizagem. A metodologia utilizada para a realização do projeto, foi através de um interjogo teórico e prático, no qual realizamos revisão de literatura sobre: a criança em situação de risco; a

psicologia do desenvolvimento psicomotor, no que tange a faixa etária pesquisada e jogos corporais infantis, educação através da dança, entre outros, e aplicamos, na prática, o material estudado. Pudemos concluir, principalmente, que a questão fundamental das descobertas realizadas em nossa pesquisa, foi além de estar ensinando dança às crianças de baixa renda, pois, o primordial encontrou-se na busca de como introduzir a dança criativa no universo infantil, independentemente da classe social, sem impor estéticas e estimulando a criatividade.

Dança criativa - Criança - Educação

A009

**A DANÇA CLÁSSICA FEMININA DE OKINAWA**

Cíntia Toma Kawahara (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inaicira Falcão dos Santos (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O seguinte projeto teve como pressuposto o estudo da técnica, da origem e da documentação das sete principais danças clássicas femininas de Okinawa: *Amaká, Chikuten, Mutunuchibana, Shudun, Yanaji, Kashikake e Nufa Bushi*. Ao longo do projeto foi escolhido o bailado *Amaká*, para que se realizasse a incorporação e apreensão da técnica da dança com a finalidade da apresentação coreográfica ao final do projeto. O estudo se realizou através das aulas ministradas pela mestra da dança tradicional de Okinawa, Setsuko Kanashiro; através de entrevistas com professores do Brasil, e por meio de vídeos de dançarinos okinawanos. Para o estudo da origem histórica, fez-se tradução de bibliografia específica em japonês, inglês e espanhol, com revisão de estudiosos da língua. Durante o trabalho estabeleceu-se conexões com pessoas ligadas às artes tradicionais e com dirigentes da Associação Okinawa Kenjin do Brasil, o que possibilitou que mais do que a contextualização histórica ou apreensão da técnica, se entrasse mais em contato com o “espírito okinawano”, que pode ser resumido em “*Ichariba Chôdê*”, em dialeto *uchinaguchi* (de Okinawa), que significa que ocorrido o encontro já somos todos irmãos.

Dança tradicional - Dança feminina - Okinawa

A010

**UMA LEITURA ESTÉTICA E COREOGRÁFICA DA DANÇA DO MARACATU DE BAQUE VIRADO**

Débora Raquel Pena da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inaicira Falcão dos Santos, (Orientadora) Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A partir da síntese prática feita na matéria Danças Brasileiras IV – Pesquisa de Campo, decidi desenvolver uma investigação detalhada sobre a dança do maracatu de baque virado. Iniciei uma pesquisa bibliográfica

sobre o maracatu e sua origem: a Instituição Mestra. Fiz entrevistas com pessoas que conhecem o maracatu, pesquisadores e participantes da manifestação. Fui para Recife em Janeiro de 2005 onde permaneci até depois do carnaval, lá, tive a oportunidade de ver e vivenciar a dança do maracatu diretamente da sua fonte as nações que são as origens dessa dança: Neste período visitei os maracatus: Nação Porto-Rico, Nação Sol-Nascente, Nação Estrela Brilhante e Nação Leão Coroado e também fui a eventos nos quais eles se apresentavam. Escolhi direcionar a minha pesquisa para o Maracatu Nação Estrela Brilhante com sede no Bairro Alto José do Pinho em Recife-PE. Conversei sobre a dança e o dia-a-dia do maracatu com as pessoas da comunidade, freqüentei ensaios, passei algumas tardes com a Dona Marivalda, rainha da nação e com outras mulheres da comunidade que ajudavam a fazer as fantasias. A partir da vivência em Recife selecionei matrizes de movimentos e comecei a estudá-los em laboratórios práticos, resultando numa criação coreográfica.

Maracatu - Dança - Carnaval

A011

#### **O JORNAL COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA**

Fábio San Juan (Bolsa SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Francisco Duarte Junior (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O projeto tem como objeto pesquisar o jornal como ferramenta de ensino. Visa a trabalhar elementos da grade curricular de Educação Artística e Português através da linguagem das Artes Gráficas junto a alunos do Ensino Fundamental (a partir da 5.a série) e do Ensino Médio, por meio da confecção de um jornal por esses alunos. Para tanto, são ministradas oficinas pelo bolsista, com atividades fundamentadas nas áreas de Ilustração, Design Gráfico e Jornalismo. O resultado, ao final do projeto, será um jornal executado pelos alunos da Escola Estadual "Barão do Rio Branco", de Piracicaba/SP, impresso em gráfica, com uma tiragem de 1.000 (mil) exemplares, e distribuído à comunidade escolar. O desenvolvimento da pesquisa levou os alunos participantes a conhecerem o veículo jornal com mais profundidade, melhorando, com isso, sua leitura de imagens e de textos, bem como a escrita e produção de imagens. Para o bolsista, levou a reflexões sobre a conexão entre o seu trabalho na área de artes plásticas e gráficas e a área pedagógica.

Arte-educação - Educação artística - Arte

A012

#### **WAVESHAPING APLICADO A SONS DE GUITARRA**

André Luvizotto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jônatas Manzolli (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Este trabalho de iniciação científica consiste na aplicação do método de síntese *waveshaping* em sons de guitarra para se obter novos timbres de distorção. As atividades foram divididas em duas partes: a) na primeira etapa, sons de guitarra foram gravados com alguns tipos de efeitos de distorção analógicos bastante utilizados pelos músicos. Analisou-se então os espectros das amostras obtidas comparando os diferentes efeitos; b) posteriormente, foi feito o estudo dessas transformações espectrais e então a aplicação do *waveshaping*, através da combinação linear de polinômios de *Chebyshev*. Com isso obteve-se novas formas de ondas com espectros semelhantes aos das amostras gravadas. Portanto, o som foi modelado usando se novos polinômios que foram escolhidos visando a eficiência do ponto de vista musical.

Guitarra - Síntese *Waveshaping* - Polinômios de *Chebyshev*

A013

#### **SISTEMAS DINÂMICOS NÃO-LINEARES APLICADOS AO DESIGN SONORO**

Marcelo Albejante Hoffmann (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jônatas Manzolli (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Foi objeto de estudo o método *FracWave* para a síntese digital de som. Este é aplicado para produzir sons musicais com rico espectro e comportamento sonoro dinâmico. Mapas não-lineares controlam a síntese de som baseados numa série de parâmetros e numa análise gráfica da representação espaço-fase. Uma implementação computacional no MATLAB é apresentada em conjunto com os resultados gráficos e exemplos sonoros. Amostras provenientes de mapas não-lineares são armazenadas num buffer circular e utilizadas como uma *dynamic WaveTable (DW)*. Utiliza-se interpolação cúbica para suavizar o comportamento sonoro das amostras, já que retiradas diretamente do mapa conteriam grande complexidade e intensa energia em harmônicos superiores. Através de um vetor de leitura e um vetor de escrita no buffer circular controlamos a freqüência de leitura das amostras da DW e criamos um vetor com duração definida, baseado na freqüência de amostragem de 44,1kHz. Através de um controle algorítmico das formas de onda (*waveforms*), podemos emular sons que, possivelmente, venham a refletir a dinâmica de processos complexos, assim como NLD's são utilizados para descrever turbulência entre outros fenômenos naturais.

Síntese digital sonora - Sistemas dinâmicos não-lineares - *FracWave*

A014

## **REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O ESTUDO DA HARMÔNICA DIATÔNICA: AS TÉCNICAS DE BENDS E OVERBENDS**

Rodrigo Eisinger (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jônatas Manzolli (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

"Meio mundo toca harmônica. A outra metade deseja ardentemente aprender a tocar". *Borrah Minevitch*.

Este projeto tem como objetivo trazer para a comunidade acadêmica as discussões referente a harmônica diatônica de dez orifícios. Também conhecida como harmônica blues, este pequeno instrumento passou por grandes transformações, estando presente nos mais diversos momentos da história musical e social. Dentro do trabalho realizado, foi pesquisada a história do instrumento e sua linha de evolução no aspecto da execução e evolução técnica, de forma a traçar um paralelo com o objetivo principal que é a análise das técnicas que permitem a harmônica diatônica atuar como um instrumento cromático: Os bends e Overbends. Estas duas técnicas usadas em conjunto com as notas reais presentes na harmônica possibilitam a execução de peças musicais complexas, alterando o paradigma vigente no qual a harmônica é vista como um instrumento limitado e com pouca abrangência musical. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, coletando assim informações e descrições da realização das técnicas, aspectos básicos de física e metodologia de estudo. Foi realizada também uma coleta de registros sonoros que comprovam o uso dos recursos de cromatismo na harmônica.

Harmônica diatônica - Bends - Overbends

A015

## **O SAMBA DE JORGE BEN: ENTRE ROQUES, BOSSAS E MARACATUS**

Alam D'Ávila do Nascimento (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Roberto Zan (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

No ano de 1963 Jorge Ben grava seu primeiro disco chamado "Samba Esquema Novo", pela Philips. Este disco está permeado pela aura bossanovista, assim como muitos outros discos lançados na época. Porém, apenas com uma audição preliminar, parece-nos evidente que existem elementos estilísticos, no LP em questão que não condizem com a bossa-nova. Tais elementos estilísticos alheios à bossa-nova estão presentes no canto, nas composições e também na maneira com que Jorge Ben toca o violão. A partir da análise das músicas desse LP de Jorge Ben, procuramos identificar as múltiplas influências musicais presentes no estilo composicional deste músico. Identificamos a presença de elementos do samba tradicional, da bossa-nova e até do *rock 'n' roll*, e consideramos estes estilos musicais como os que mais

influenciaram Jorge Ben. Partimos para uma definição do estilo de Jorge Ben considerando a configuração dos elementos rítmicos, harmônicos, melódicos e performáticos de sua música, somados às características do contexto sócio-cultural vivido por este músico.

Música - Música popular brasileira - Bossa-nova

A016

## **A EDUCAÇÃO SOMÁTICA E O BAILARINO CONTEMPORÂNEO – UM DIÁLOGO POSSÍVEL**

Rosely Conz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Júlia Ziviani Vitiello (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Esta pesquisa estudou a interação da educação somática com os processos de desenvolvimento técnico, expressivo e criativo do bailarino contemporâneo e investigou as contribuições que os métodos somáticos podem trazer a esses processos. Inicialmente procuramos relacionar o método Feldenkrais de educação somática à uma técnica de dança bastante sistematizada, a dança clássica. Num segundo momento, as possibilidades de "diálogo" do bailarino com os métodos somáticos foram pesquisadas em uma das maiores companhias de dança contemporânea brasileiras: o "Balé da Cidade de São Paulo" (BCSP). Através da observação de aulas, ensaios e da realização de entrevistas com bailarinos, professores e com a fisioterapeuta da companhia, identificamos a relevância dos métodos somáticos no cotidiano desses bailarinos. Observou-se também no "Balé da Cidade de São Paulo" o desenvolvimento um processo de reflexão acerca do papel da educação somática na construção de um corpo consciente e preparado para os desafios e diversidade da dança hoje.

Dança - Educação somática - Balé da cidade de São Paulo

A017

## **DESENHAR, REFLETIR, ESCREVER**

José Luis Bomfim (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lúcia Eustachio Fonseca Ribeiro (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O trabalho é um estudo sobre desenho de observação. Para tanto, o projeto trabalha com três operações: observação, desenho e escrita. O objetivo é investigar as ligações mentais destas ações a partir da prática; o desenho fixa a observação da realidade e é comentado pela escrita; a escrita de uma voz interna orienta o que se vai observar, o que foi desenhado pode ser observado segundo o suporte e o material escolhido para o desenho e assim por diante. O ato do desenho de observação é objeto central de reflexão, mas não atua isoladamente, escolhi a escrita para narrar as

investidas da observação e para narrar o próprio pensamento geral, os princípios e as escolhas feitas. Para orientar e dar consistência ao percurso escolhi dois artistas e seus métodos, ou melhor, o aprofundamento do estudo destes métodos através da prática pessoal dos mesmos.

Desenho - Reflexão - Escrita

A018

### **CONSERVAÇÃO A VÁCUO DE OBRAS DE ARTE EM PAPEL**

Saul Ferdinando de Oliveira Carvalho (Bolsista FAPESP), Profa. Dra. Lygia Arcuri Eluf (Orientadora), Carlos Salles Lambert (Co-orientador), Instituto de Artes - IA e Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Papéis sempre foram, desde muito tempo, um suporte essencial a obras de arte, como desenhos, aquarelas, gravuras e pinturas. Também tem muita importância como documento e em livros. Conservar então estes papéis é uma tarefa essencial na preservação da memória do ser humano. Através desta pesquisa, desenvolveu-se uma nova metodologia com o emprego da tecnologia de vácuo para higienização de papéis, com foco para papéis artísticos, porém, não desconsiderando que o método pode ser muito bem empregado, e com grande sucesso, em documentos e bibliotecas. O método pesquisado apresenta elevado grau de eficiência, assim como baixo custo e não polui, sendo então uma alternativa interessante no combate 'as pragas que atacam os acervos de papéis, entre elas, principalmente, os fungos.

Papel - Conservação - Vácuo

A019

### **MULHERES DO SÉCULO XX: A VISÃO DE TRÊS ARTISTAS BRASILEIROS**

Carlos Henrique de Mello Carvalho (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria de Fátima Morethy Couto (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A imagem feminina sempre esteve presente na arte figurativa brasileira apesar das mudanças técnicas e conceituais que ocorreram no decorrer do século XX. Analisando três pinturas a óleo de três períodos diferentes da história da arte no Brasil, observam-se algumas das principais preocupações e pensamentos da produção de cada período. As obras são: *A dolorida* (1911) de Antonio Parreiras, *Samba* (1925) de Di Cavalcanti e *Concurso de Miss* (1956) de Rubens Gerchman. A primeira obra é um nu feminino ainda preso aos ensinamentos tradicionais da academia, sendo toda a composição fundada no desenho, obedecendo aos estudos da anatomia humana, das proporções, da profundidade, e buscando uma

harmonia baseada na simetria e no equilíbrio. A segunda, de cunho modernista, revela um despreendimento dos paradigmas acadêmicos: a fidelidade à anatomia dos personagens não é mais importante, o artista deixa de buscar seu tema em um passado clássico mitológico e passa a se interessar pelo nacional. A terceira e última tela representa o período em que a figuração é retomada na arte brasileira e encontra um meio em que as preocupações acadêmicas e a obrigação de uma obra nacionalista não estão mais vigentes. Interessado por temas atuais e de cunho popular retirados das manchetes dos jornais e revistas, Gerchman elabora uma obra de teor pop. Essas três composições revelam diferentes posturas de pintores brasileiros diante da representação da mulher, como os mesmos associaram o tema à técnica e à intenção da pintura.

Arte brasileira - Pintura - Mulher

A020

### **A CRÍTICA DE ARTE NORTE-AMERICANA, A ACTION PAINTING E O EXPRESSIONISMO ABSTRATO: JACKSON POLLOCK DE 1947 A 1951**

Marina Pinheiro de Campos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria de Fátima Morethy Couto (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A crítica de arte norte-americana sofreu incomparável desenvolvimento após a Segunda Guerra Mundial, seguindo o trabalho da nova geração de artistas atuantes no país. Tal ascensão encontraria no cotidiano nova-iorquino um campo fértil para estabelecer outras bases de interpretação da arte e da cultura norte-americana, A pintura, em especial, devido à criação de técnicas peculiares que envolviam novas formas de relação com o suporte, tornou-se amplo tema de debate. Nesta pesquisa buscou-se compreender o percurso de Jackson Pollock, um dos maiores expoentes do período, assim como estudar o desenvolvimento de sua pintura a partir da análise comparativa de textos da crítica de arte européia e norte-americana daquele período (sobretudo dos críticos Clement Greenberg e Harold Rosenberg) e da análise iconográfica de algumas de suas obras. Buscou-se ainda discutir a influência decisiva de certos críticos no processo de elevação da arte norte-americana a uma posição de destaque no cenário internacional. As pinturas de Pollock realizadas durante os anos de 1947 a 1951 representaram, para muitos, o ápice de seu trabalho, devido principalmente à nova técnica por ele desenvolvida. O processo de confecção da obra envolvia uma ação que se tornou inseparável do resultado final. A extensão desse debate, para o qual o trabalho de Pollock foi de fundamental importância, manifesta-se na crítica contemporânea, revelando sua importância para arte produzida hoje nos EUA.

Crítica de arte - Expressionismo abstrato - Jackson Pollock

A021

**RESTAURO DA PAISAGEM NO BRASIL: PARQUE DA CIDADE ROBERTO BURLE MARX**

Adriana Tiemi Katsuki (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria José de Azevedo Marcondes (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A pesquisa em questão trata do restauro da paisagem do jardim projetado, por Roberto Burle Marx junto à residência de Olívio Gomes, projetada por Rino Levi, em São José dos Campos, SP, atual Parque da Cidade Roberto Burle Marx. A pesquisa consistiu no primeiro momento, no levantamento dos dados pertinentes à obra, como: bibliografias, iconografias, visitas técnicas ao local e entrevistas. Esta etapa da pesquisa foi desenvolvida, também, com leituras sobre a teoria do restauro, especificamente do restauro de paisagens culturais e jardins históricos. A segunda fase consistiu na análise dos dados levantados e na proposta de um projeto parcial de restauro para o jardim em questão. A pesquisa possibilitou o levantamento dos dados referentes ao Parque da Cidade Roberto Burle Marx, como plantas, fotos, textos e artigos, a compreensão de questões concernentes à preservação de jardins históricos e a realização de uma proposta de restauro para o citado espaço. Foi demonstrada na pesquisa a importância deste trabalho no conjunto da obra de Roberto Burle Marx, de transição de uma fase marcada por projetos de jardins pictóricos de formas abstratas e sinuosas para uma designada por vários críticos como "jardim concretista" ou "jardim construtivo". Foi também evidenciada a importância da referida obra para a compreensão das relações entre arquitetura moderna e natureza com as relações espaciais, estéticas e funcionais estabelecidas entre a obra de Burle Marx e a de Rino Levi.

Restauro - Paisagismo - Arquitetura

A022

**RESTAURO DA PAISAGEM NO BRASIL: PRAÇA LUIS DE CAMÕES E JARDINS DA RESIDÊNCIA PROJETADA POR RAMOS DE AZEVEDO EM CAMPINAS**

Marcio Ricardo Giusepin (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria José de Azevedo Marcondes (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A pesquisa em questão trata do restauro da paisagem constituída pela praça Luis de Camões e Jardins da residência projetada por Ramos de Azevedo, em Campinas, situando-a no contexto dos jardins do ecletismo no período e nas questões pertinentes ao restauro de uma paisagem cultural modificada ao longo da história. A pesquisa consiste, a princípio, no

levantamento dos dados pertinentes a estes espaços livres, como: bibliografias, iconografias, visitas técnicas, entrevistas, levantamentos das espécies existentes, etc. Nesta etapa consistiu, também, em leituras sobre a questão do restauro, especificamente de jardins históricos. A segunda fase consiste na análise dos dados levantados e na proposta de restauro desta paisagem construída. A pesquisa possibilitou o levantamento dos dados referentes ao Jardim da residência projetada por Ramos de Azevedo e da Praça Luis de Camões como plantas, fotos, textos e artigos e a compreensão de questões concernentes à preservação de jardins históricos e a realização de uma proposta de reconstituição da paisagem em questão. Foi destacada a importância desta paisagem na história social e urbana de Campinas e destes modelos de jardim e praça implantados no contexto dos jardins do ecletismo no Brasil. Foram evidenciadas as possibilidades de reconstituição da paisagem e memória social através de intervenções projetuais em um contexto contemporâneo.

Restauro - Paisagem - Ecletismo

A023

**RESTAURO DA PAISAGEM NO BRASIL: O JARDIM DA CASA MODERNISTA**

Michelle Honda (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria José de Azevedo Marcondes (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A pesquisa em questão trata do restauro da paisagem do primeiro Jardim Modernista brasileiro- o jardim de Mina Klabin na Casa da Rua Santa Cruz projetada pelo arquiteto Gregori Warchavchik, considerada também como a primeira casa modernista brasileira. Esta consiste, no primeiro momento, no levantamento dos dados pertinentes à obra, como: bibliografias, iconografias, visitas ao local e entrevistas, juntamente com o estudo das teorias do restauro. A segunda fase consiste na análise dos dados levantados e na proposta de um projeto de restauro para o jardim em questão. Foi possível então o levantamento dos dados referentes ao jardim da Rua Santa Cruz, como plantas, fotos, textos e artigos, a compreensão de questões concernentes à preservação de jardins históricos e a realização de uma proposta de projeto de restauro para o referido jardim. No trabalho conseguiu-se mostrar a importância do jardim para a história do modernismo brasileiro, justificando a sua preservação e a melhor maneira de preservá-lo, levando em conta as modificações que sofreu no decorrer do tempo e o seu significado na história.

Paisagem - Restauro - Projeto

A024



### **O DISCURSO URBANO CONTEMPORÂNEO E O DESENHO DA PAISAGEM (UM ESTUDO DO PROJETO POTSDAMER PLATZ / BERLIM)**

Paulo R. C. Tavares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria José de Azevedo Marcondes (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A partir do final dos anos 60, sob um internacionalismo mais profundo, resultado da conformação do capitalismo em nível mundo e de forma integrada e do impacto das mídias sobre o espaço, o debate entre a preservação da especificidade do *lugar* (local) face a conformação de um *espaço* genérico internacional (global), adquire grande relevância no debate urbano. Através da sistematização de referenciais teóricos sobre as relações entre produção do espaço urbano, desenho da paisagem e arquitetura contemporânea, buscou-se colocar em relevo como a polarização entre perspectivas *culturalistas* e *progressistas* no discurso sobre as cidades, que caracteriza, *grosso modo*, a história do pensamento urbano, permanece, mas com significativo deslocamento. O objeto de nossa análise, o projeto urbano para a reconfiguração da *Potsdamer Platz*, praça que une o lado oriental com lado ocidental da cidade de Berlim, apresenta-se como um coágulo de tais inquietações. Tanto nas propostas elaboradas, quanto na fortuna crítica que desencadeou, o debate atualiza-se, mas em outro plano; o da representação, de tal maneira que o essencial não concerne tal oposição, mas parece ser o fenômeno que possibilita sua atualização, a saber, a produção da cidade como imagem (ou certo estado esquizofrênico da arquitetura e do urbanismo contemporâneos).

Urbanismo contemporâneo - Projeto urbano - Potsdamer platz

A025

### **PROCESSO COLABORATIVO: DRAMATURGIA E MOBILIDADE SÍGNICA**

Tháise Luciane Nardim (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Lúcia Levy Candeias (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O processo colaborativo trata-se de um procedimento de criação cênica em que todos os agentes envolvidos têm liberdade propositiva na construção do espetáculo, diferenciando-se da criação coletiva pela estrutura de funções especializadas (direção, cenografia, etc.). Embora sejam reconhecíveis características comuns em diferentes processos, suas particularidades estão condicionadas ao dispositivo gerador do material cênico inicial. Através da observação do processo de construção de um espetáculo colaborativo que utilizou o "depoimento pessoal" como dispositivo gerador, este estudo procurou analisar o estatuto do signo teatral nas diferentes fases da criação. Durante o levantamento de material, a colaboratividade proporcionou uma grande quantidade de signos, enquanto teor dionisíaco do

depoimento pessoal garantia mais visualidade que verbalização. Na fase de direcionamento da temática e seleção de material, notou-se que a releitura dos materiais revelava novas referencialidades, retornando como ressignificação. Já na estruturação dramaturgica, a visualidade dos signos impôs-se como fator operatório, instaurando a narrativa da encenação em oposição a uma dramaturgia linear. Viu-se que a movimentação dos signos dentro do processo é regida pelas características operatórias de cada experiência em particular, terminando por atuar como fator determinante na linguagem da obra construída.

Dramaturgia - Processo colaborativo - Semiologia teatral

A026

### **ARQUITETURA DO CORPO: ANÁLISE DOS CONCEITOS CORPORAIS EM "BARTENIEFF FUNDAMENTALS"™**

Robson Ferraz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marisa Lambert (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Irmigard Bartenieff é uma educadora somática que formulou diversos conceitos para o conhecimento do processo de mobilidade corporal. Esta pesquisa abordou suas idéias por meio dos "Bartenieff Fundamentals"™ e se desenvolveu contrapondo o estudo de princípios corporais holísticos, presentes neste método somático, com o treinamento acadêmico formal. Pela integração das etapas práticas e teóricas propostas, buscou-se compreender o ponto de equilíbrio entre o condicionamento físico e a maturação perceptiva/criativa do bailarino, ambos indispensáveis à sua formação artística. Por meio da prática de princípios de mobilidade, o estudo do funcionamento estrutural do corpo possibilitou ao aluno-pesquisador aumentar a sua consciência e percepção do papel da arquitetura corporal na arte da dança. Deste processo de trabalho resultou um aprofundamento em conceitos corporais presentes no método de Bartenieff (foco na respiração e relação interno/externo) e a ampliação da visão sobre técnica de dança dentro de uma nova abordagem de corpo e movimento. Concluiu-se que o treinamento do bailarino só se desenvolve plenamente quando se valoriza mutuamente o conhecimento motor e a percepção cinesiológica e sensorial do corpo em movimento.

"Bartenieff Fundamentals"™ - Educação somática - Técnica em dança

A027

### **UMA REALIDADE BRASILEIRA: O CANTO CORAL COMO MEIO DE MUSICALIZAÇÃO EM GRUPO**

Marília Aline Mattos de Andrade (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Goldemberg (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Na realidade de um coro amador, especialmente no Brasil, a maioria dos cantores só vai ter contato com o processo de musicalização no momento do seu ingresso no coral. O objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa de levantamento a respeito da real prática do canto coral amador no Brasil como meio de musicalização de adultos e crianças, visando assim, uma contribuição à literatura existente. A metodologia utilizada no trabalho foi a pesquisa de "survey". Foram enviados questionários para vinte regentes corais de São Paulo e da região de Campinas, dos quais, quinze foram respondidos. Além disto, foram realizadas entrevistas com oito corralistas e cinco regentes. Através dos questionários foi demonstrado que a grande maioria dos cantores não lêem música, pois, 100% dos regentes responderam que menos de 25% dos seus cantores possuem leitura vocal fluente. Muitos corralistas, nas entrevistas, comentaram sobre a influência cultural que o coro teve sobre suas vidas e os regentes falaram sobre a importância do canto no desenvolvimento da musicalidade de qualquer músico. As principais conclusões do trabalho foram que o regente de coro amador exerce um papel importante como educador musical e que a voz é um instrumento eficiente no processo de musicalização.

Canto coral - Musicalização - Regência

A028

**MOÇAMBIQUE "SÃO BENEDITO" DE LORENA (SP) E O PROCESSO DA CRIAÇÃO DE PERSONAGEM: A EXPERIÊNCIA DE TRANSPOSIÇÃO POÉTICA DA PESQUISA DE CAMPO PARA A CENA TEATRAL**

Leonel Martins Carneiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens José Souza Brito (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Este projeto de iniciação científica propõe o estudo do processo de criação da personagem, a partir da observação do dançador de Moçambique do *Grupo De Moçambique São Benedito de Lorena (SP)*, posteriormente aplicada à criação da personagem no contexto das Artes Cênicas. O estudo das personagens foi realizado a partir de técnicas estudadas na disciplina de Danças Brasileiras do DAC (Departamento de Artes Cênicas da UNICAMP). A partir deste processo inserimos conceito de ação física, fornecendo um repertório para que o ator possa construir uma personagem cênica. Como resultado deste processo temos o Exercício Cênico *Caravana Viramundo*, que foi apresentado diversas vezes e dele provem a personagem Benedito que apresentarei no XIII congresso de Iniciação Científica da UNICAMP. A apresentação será feita na forma de um vídeo sobre o processo de criação da personagem e as apresentações realizadas no departamento de Artes Cênicas da UNICAMP em Dezembro de 2004. Será

providenciado um Banner com a síntese do processo e, por fim, farei uma performance; apresentando assim a personagem Benedito.

Teatro - Processo de criação - Personagem

A029

**A ARTE MÁGICA NA CENA TEATRAL**

Ricardo Godoy Harada (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens José Souza Brito (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Esta pesquisa consiste num estudo aprofundado das estruturas fundamentais do teatro e da arte mágica e tem como objetivo trazer para o campo pedagógico e artístico das artes cênicas, elementos da arte mágica que contribuam para a compreensão e o desenvolvimento de uma linguagem cênica própria, onde a mágica e o teatro se fundem. Dentro do campo teórico foram estudados os elementos estruturais e procedimentos da mágica e, também, foram inventariados os principais sistemas geradores de signos teatrais. A partir disso, dentro do desenvolvimento teórico-prático da pesquisa, foram levantadas diversas possibilidades de utilização de procedimentos provenientes da arte mágica aplicados ao teatro e vice-versa. Sendo assim, deu-se início a criação de um espetáculo onde a mágica é mais um dos sistemas geradores de signos cênicos que, aliado aos outros, também se torna um veículo poético da cena.

Teatro - Mágica - Signo teatral

A030

**O PRINCÍPIO BÁSICO DA VOZ EM MOVIMENTO**

Juliano Casimiro de Camargo Sampaio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sara P. Lopes (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A construção da sonoridade de um espetáculo conta com a interação de elementos internos e externos às cenas, perpassando: trilha sonora, ruídos internos às cenas e textos emitidos pelos atores através das personagens. Nesse período de pesquisa, foi desenvolvido um processo de criação de partituras das falas das personagens, o qual relaciona o repertório sonoro do interprete com os elementos provenientes da encenação e/ou do texto base de uma montagem. Durante o trabalho, além da realização de um treinamento técnico voltado á utilização da voz em cena, consideramos os aspectos iconográficos que constituem um texto e a existência da consciência que circunda a personagem. Considerando o complexo sócio-psico-emocional que cerca cada personagem, foram realizadas experimentações sonoras em três estilos específicos de encenação. Para averiguar a eficiência do treinamento, constituímos o grupo de

pesquisa prática com atores em formação pela UNICAMP, outros formados pelo curso técnico de interpretação do SESI SOROCABA e ainda atores amadores. Na busca do entendimento sensível dos textos, apoiamo-nos, primordialmente, em experimentações das sinestésias oferecidas pelo som das vogais e ruídos das consoantes que compõe o texto, sucessivamente, na compreensão da significância envolvida em cada PAUSA utilizada pelo interprete ou sugerida pelo dramaturgo escolhido na emissão construída, seguindo, na pesquisa da tonalidade específica de cada fragmento, ainda, adentramos os aspectos históricos envolvidos com a dramaturgia, passamos pela compreensão da existência sonora de cada personagem com posterior enquadramento do material levantado na encenação sugerida, concretizando a realização sonora do espetáculo na instância a que nos comprometemos a investigar. Consideramos a partitura como um disparador vocal da personagem para o ator, considerando-a sempre como refluxo da materialização sonora, observando a partitura construída como material de apoio de futuras interferências na emissão, seja pela direção ou pelo próprio interprete, relacionando-a, sempre, com a materialidade física do corpo e do espaço.

Partitura - Voz/Personagem - Cena

A031

### **ENTRE O CAMPO E O CAMPUS – A CRIAÇÃO CÊNICA COMO SÍNTESE DE EXPERIÊNCIAS**

Clara Bomfin Cecchini (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Verônica Fabrini Machado de Almeida (Orientadora) e Profa. Grácia Navarro (Co-orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Esta pesquisa surgiu da necessidade da exploração da criatividade materializada nos corpos dos alunos nas disciplinas *Dança: Folclore Brasileiro I e II*, que propõem para o ator uma prática corporal exigente na técnica e instigante ao imaginário. Apontamos como eixo principal da pesquisa as relações possíveis entre universo simbólico, imagem e corporeidade na construção poética da cena teatral. Escolhemos como foco da pesquisa o candomblé, pela percepção de suas dimensões mitológicas e ritualísticas, o que o aproxima do fenômeno teatral. O contato com este material se fez através das suas danças, abordadas segundo a metodologia usada por Grácia Navarro nas citadas disciplinas. Esta metodologia propõe um desdobramento do ator a partir do movimento e da imaginação, atingindo assim o estado criativo, manipulado através de laboratórios temáticos. A pesquisa de campo teve a função de alimentar o imaginário, tendo a Antropologia como referência e não como modelo absoluto. Escolhemos como base para a criação do espetáculo o texto *As Troianas*, de

Eurípidés, na versão de Jean-Paul Sartre. O texto trata do tema do **desterro**, ressaltando o caráter de resistência cultural do candomblé através de uma linguagem contemporânea e metafórica. Embora completamente distantes no tempo e no espaço, o candomblé e a tragédia grega complementaram-se de sentidos, aproximando as mitologias escolhidas ao espectador. Os corpos dos atores foram geradores de signos teatrais e a leitura e articulação destes signos constituíram uma verdadeira arquitetura poética, da qual surgiu o espetáculo *Bens de Fôlego*.

Criatividade - Pesquisa de campo - Dramaturgia

## **Instituto de Estudos da Linguagem**

A032

### **ESTUDO DAS SEMIOSES CO-OCORRENTES NO TRABALHO DE EXPRESSÃO TEATRAL COM AFÁSICOS**

Juliana Pablos Calligaris (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Edwiges Maria Morato (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O desenvolvimento do Programa de Expressão Teatral junto ao Centro de Convivência de Afásicos (CCA), visa a contribuir para a ampliação dos parâmetros de expressividade e de comunicação (verbal e não verbal) dos participantes afásicos do Centro, que está vinculado ao Laboratório de Neurolinguística do Instituto de Estudos da Linguagem da Universidade de Campinas. O presente projeto de pesquisa, dentro deste contexto, focalizou até agora, em sua primeira etapa, a co-ocorrência de semioses (linguagem, expressão corporal, gestos fisionômicos, dança, etc.) em meio às atividades ali desenvolvidas. Tais semioses podem ser observadas, pois, a partir da interação de universos distintos e solidários de significação. Em uma etapa seguinte, e para tal seria de fato necessário uma prorrogação da presente pesquisa, pretende-se não apenas adensar a análise prevista originalmente, mas também: 1. criação de uma metodologia de trabalho teatral com afásicos; 2. observação, descrição e análise das semioses que ocorrem nas atividades desenvolvidas pelo Programa de Expressão Teatral; 3. levantamento de um *corpus* expressivo em relação aos resultados, com vistas à elaboração de um vídeo intitulado "espetáculo-documento". É basicamente em função dos dois últimos momentos que se solicita a prorrogação da pesquisa em andamento.

Afasia - Teatro - Semiose

**Instituto de Matemática, Estatística e  
Computação Científica**

A033

**EXPERIENCIA DE UM DANÇARINO-EXECUTANTE  
EM COREOTOPOLOGIA**

Andreia Ferreira Yonashiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Adolfo Maia Jr. (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, Instituto de Artes - IA, UNICAMP

A partir dos resultados do projeto de pesquisa anterior da aluna intitulado “*Gesto Interativo na Arte do Movimento*”, foi realizada uma análise do vocabulário básico (um elenco de movimentos simples e significativos) existentes na peça **Elementaridades**, o que resultou na produção de um processo em arte com qualidades físicas e materiais segundo necessidades contemporâneas. Com a aplicação prática da nossa pesquisa, pudemos aprofundar o estudo dos conceitos teóricos e realizar uma série de experimentos, os quais, do ponto de vista pedagógico e cinesiológico, possibilitaram um primeiro estudo artístico. Esta pesquisa atingiu seu objetivo através da criação de uma particular Coreotopologia, de uma obra de Arte do Movimento sob título **Eólitos**, idealizada pela Profa. Joana Lopes (IA/ GITD/NICS). Nesta obra as características dinâmicas do espaço (que definem a Coreotopologia) são modificadas e percebidas pelo dançarino-executante espontaneamente através de seu movimento quando este ocorre em determinadas regiões do espaço. Com estes resultados encontrados foi possível verificar as articulações entre a física e a dança a partir da experiência do dançarino-executante, abrindo como possibilidade futura uma continuidade da pesquisa na área da Arte e Ciência.

Arte do movimento - Coreotopologia - Coreografia

---

---

**PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

---

---

**CBMEG - Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética**

B034

**DETECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA DUPLICAÇÃO DO GENE TRNA<sup>ILE</sup> NA REGIÃO CONTROLE DO DNAMT DE MOSCAS CAUSADORAS DE MIÍASES (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)**

Gustavo Turqueto Duarte (Bolsista PIBIC/CNPq), Ana Carolina Martins Junqueira, Tatiana Teixeira Torres e Profa. Ana Maria Lima de Azeredo-Espin (Orientadora), Instituto de Biologia - IB e Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

A família Calliphoridae, formada por moscas causadoras de miíases, apresenta grande importância econômica, médica, sanitária e forense. Similaridades ecológicas e morfológicas dificultam a identificação de espécies, principalmente durante os estágios larvais. O DNA mitocondrial (DNAMt) vem sendo muito utilizado na caracterização da variabilidade genética, possibilitando a identificação precisa de califorídeos. A região controle (RC) representa a maior porção não-codificadora do genoma mitocondrial, com alto conteúdo de bases A e T em insetos. Dividida em duas diferentes sub-regiões – domínio A, com blocos conservados de sequência; e domínio B, hipervariável – a RC pôde ser recuperada em duas reações separadas de PCR em doze espécies de califorídeos. A análise de suas seqüências mostrou uma duplicação completa do gene tRNA<sup>ile</sup> após o domínio B de cinco espécies do gênero *Chrysomya*: *C. albiceps*, *C. bezziana*, *C. putoria*, *C. megacephala* e *C. rufifacies*. A duplicação do tRNA<sup>ile</sup> pode ser usada como marcador molecular para o gênero *Chrysomya*, uma vez que não foi reportada para outros gêneros de Calliphoridae. A caracterização da RC permitirá uma avaliação de seu potencial como marcador molecular para estudos evolutivos bem como para a identificação de espécies.

DNAMt - Calliphoridae - Região controle

B035

**CARACTERIZAÇÃO DO ITS2 DO RDNA EM MOSCAS CAUSADORAS DE MIÍASES (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)**

Marco Antonio T. Marinho (Bolsista FAPESP), Ana Carolina Martins Junqueira e Profa. Dra. Ana Maria Lima de Azeredo-Espin (Orientadora), Instituto de Biologia - IB e Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

As moscas da família Calliphoridae (Diptera) compreendem um grupo de grande importância médica,

veterinária, econômica e forense por englobarem indivíduos causadores de miíases. Os marcadores moleculares vêm sendo amplamente empregados na avaliação da variabilidade genética intra e interespecífica, diagnóstico espécie-específico e inferências filogenéticas de espécies de califorídeos. O ITS2 é uma seqüência não codificadora localizada entre as sub-unidades 5,8S e 28S do rDNA, apresentando múltiplas cópias no genoma. O ITS2 foi seqüenciado automaticamente para 12 espécies de califorídeos após amplificação via PCR e clonagem. A análise comparativa das seqüências indica a existência de uma sub-unidade ribossomal 2S que divide o ITS2 em duas regiões: ITS2a com ~30pb e ITS2, que varia de ~290pb a ~350pb para as espécies já analisadas. A variação nucleotídica do ITS2 entre os califorídeos e a comparação da estrutura secundária formada no processamento do rRNA, contribuirão para a caracterização de regiões variáveis e conservadas ao longo da molécula e para a avaliação desta região como um marcador molecular eficiente para estudos genético-evolutivos em Calliphoridae.

Calliphoridae - ITS2 - Marcadores moleculares

B036

**AMPLIFICAÇÃO HETERÓLOGA EM COCHLIOMYIA MACELLARIA UTILIZANDO PRIMERS DESENVOLVIDOS PARA C. HOMINIVORAX (DIPTERA: CALLIPHORIDAE)**

Priscila Carrara (Bolsista FAPESP), Tatiana Teixeira Torres e Profa. Dra. Ana Maria Lima de Azeredo-Espin (Orientadora), Instituto de Biologia - IB e Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

A espécie *Cochliomyia macellaria* (Fabricius) é uma mosca nativa de hábitos necrobiontófago e hemisnitrópico, de importância médico-veterinária e forense. A partir de 1970, com a introdução do gênero *Chrysomya* no Brasil, *C. macellaria* teve seu nicho ocupado por estas outras espécies. Devido à importância ecológica, sanitária e forense deste califorídeo, é necessário acompanhar sua dinâmica populacional, verificando os efeitos causados pela introdução destas espécies invasoras. Vários marcadores genético-moleculares já foram utilizados em populações naturais de *C. macellaria*, detectando uma baixa variabilidade. Neste estudo, foi utilizada uma nova classe de marcadores moleculares, os microssatélites, que são codominantes e altamente polimórficos. O isolamento de microssatélites é trabalhoso e custoso, sendo uma boa alternativa utilizar “primers” já desenvolvidos para espécies próximas à espécie de interesse. Neste estudo, 30 pares de “primers” desenvolvidos para a *C. hominivorax* (Coquerel) foram utilizados para amplificar regiões

heterólogas em *C. macellaria*. Dos 30 locos analisados, 17 foram amplificados com sucesso em amostras de *C. macellaria*. O potencial destes locos em estudos populacionais será avaliado permitindo a realização de estudos para acompanhar a dinâmica populacional de *C. macellaria*.

*Cochliomyia macellaria* - Microssatélites - Amplificação heteróloga

B037

### **CLONAGEM E EXPRESSÃO DE EPÓXIDO HIDROLASE DE ASPERGILLUS NIGER**

Camília Aoyagui dos Santos (Bolsista FAPESP), Caroline Takita Levy (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Anita J. Marsaioli, Instituto de Química - IQ, UNICAMP e Profa. Dra. Anete Pereira de Souza (Orientadora), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

Há uma tendência mundial crescente no sentido da aplicação de biocatalisadores das mais diversas fontes, tais como células vegetais, células de mamíferos e microrganismos em processos industriais. O fungo *Aspergillus niger* representa uma destas fontes enzimáticas, em especial da epóxido hidrolase, enzima altamente enantiosseletiva. É empregada na produção de epóxidos e/ou dióis vicinais enantiopuros que são utilizados na elaboração de substâncias biologicamente ativas e de interesse econômico. Neste trabalho, foi realizada a extração do DNA genômico de uma linhagem brasileira para a identificação do gene *hyl1*, responsável pela expressão da epóxido hidrolase (EH). Para tal estão sendo realizadas amplificações de DNA da sequência do gene EH, por meio da técnica de PCR, baseada na sequência do gene presente na linhagem LCP 521. Após confirmação da existência do gene, a enzima será produzida através de sua clonagem (a partir do cDNA) em vetores do sistema pET e transformação em linhagens de expressão da bactéria *Escherichia coli*.

Clonagem - Expressão - Epóxido hidrolase

B038

### **CLONAGEM E EXPRESSÃO DE EPÓXIDO HIDROLASE DE ASPERGILLUS NIGER**

Camília Aoyagui dos Santos (Bolsista FAPESP), Caroline Takita Levy (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Anita J. Marsaioli, Instituto de Química - IQ, UNICAMP e Profa. Dra. Anete Pereira de Souza (Orientadora), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

Há uma tendência mundial crescente no sentido da aplicação de biocatalisadores das mais diversas fontes, tais como células vegetais, células de mamíferos e microrganismos em processos industriais. O fungo *Aspergillus niger* representa uma destas fontes

enzimáticas, em especial da epóxido hidrolase, enzima altamente enantiosseletiva. É empregada na produção de epóxidos e/ou dióis vicinais enantiopuros que são utilizados na elaboração de substâncias biologicamente ativas e de interesse econômico. Neste trabalho, foi realizada a extração do DNA genômico de uma linhagem brasileira para a identificação do gene *hyl1*, responsável pela expressão da epóxido hidrolase (EH). Para tal estão sendo realizadas amplificações de DNA da sequência do gene EH, por meio da técnica de PCR, baseada na sequência do gene presente na linhagem LCP 521. Após confirmação da existência do gene, a enzima será produzida através de sua clonagem (a partir do cDNA) em vetores do sistema pET e transformação em linhagens de expressão da bactéria *Escherichia coli*.

Clonagem - Expressão - Epóxido hidrolase

B039

### **MODELAGEM POR HOMOLOGIA DA ENZIMA CMP QUINASE DE ACIDITHIOBACILLUS FERROOXIDANS**

Marcos T. dos Santos (Bolsista FAPESP), Lúcio F. C. Ferraz, Fernanda C. Reis e Prof. Dra. Laura M. M. Ottoboni (Orientadora), Paula K. Falcão e Goran Neshich - (EMBRAPA), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

*A. ferrooxidans* é uma bactéria Gram-negativa de grande importância econômica, envolvida na biolixiviação de metais. A biolixiviação pode ser afetada por vários fatores, dentre eles, alterações no pH ótimo de cultivo da bactéria (pH 1,8). Curvas de crescimento e experimentos de respirometria mostraram que tanto o crescimento quanto o consumo de oxigênio são afetados quando a bactéria é cultivada em pH 1,2 e 3,0. A análise da expressão diferencial de genes através de RAP-PCR, utilizando RNA isolado de células cultivadas em diferentes pHs, permitiu o isolamento de um cDNA com expressão mais acentuada em pH 1,8. A sequência deste cDNA apresentou similaridade com o gene *cmk* que codifica uma Citosina Monofosfato Quinase (CMP quinase). Esta enzima é essencial para o crescimento da bactéria, pois está envolvida na síntese de ácidos nucleicos. A sequência completa do gene foi obtida com base no genoma não anotado de *A. ferrooxidans* ATCC23270 ([www.tigr.com](http://www.tigr.com)). Uma busca por estruturas que poderiam ser utilizadas na modelagem desta proteína foi realizada contra um banco de dados de estruturas de proteínas. Como resultado obtivemos duas estruturas, uma CMP quinase complexada com substrato e outra em sua forma livre (identidade > 55%). Utilizando o programa de modelagem *MODELLER* foram obtidos dois modelos 3D da proteína. A análise estrutural destes modelos com o objetivo de entender o funcionamento desta enzima está sendo feita com o auxílio do programa

Gold *STING*. As diferenças estruturais observadas numa primeira análise entre os dois modelos são resultado da presença do substrato.

Expressão diferencial de genes - Modelagem molecular - CMP  
quinase

B040

**ESTUDO MOLECULAR DOS GENES FMR1 E DIAPH2 EM PACIENTES BRASILEIRAS COM MENOPAUSA PRECOCE SECUNDÁRIA IDIOPÁTICA**

Ana Carla Mesquita (Bolsista PIBIC/CNPq), Fernanda Borchers Coeli e Profa. Dra. Maricilda Palandi de Mello (Orientadora), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

Inúmeras são as causas de menopausa precoce (MP), destacando-se as adquiridas como radioterapia, doenças auto-imunes e infecciosas. Entre as de origem genética destacam-se as disgenesias gonadais com ou sem síndrome de Turner. No entanto, alguns genes no cromossomo X têm sido implicados na determinação ovariana. Foi feito um levantamento no arquivo nosológico da Ginecologia Endócrina do CAISM – UNICAMP e identificados os casos sem etiologia definida para MP. As pacientes foram convidadas a participar e 17 entraram no estudo. O objetivo foi analisar os genes FMR1 e DIAPH2, nos casos selecionados. A análise gene FMR1 foi feita pela avaliação do número de repetições da trinca nucleotídica CGG presente na região 5' não traduzida do gene presente em Xq27.3. A variação no número de repetições CGG é avaliada por Southern blot produzido com as enzimas EcoR I, Pst I ou com digestão dupla com as enzimas EcoR I e Eag I. Até o momento, 3 pacientes demonstraram fragmentos com tamanhos acima do normal. Embora estes resultados devam ser confirmados futuramente, indicam que essas pacientes podem ser portadoras da pré-mutação no gene FMR1. Portanto, os achados demonstram que em nossa casuística temos que cerca de 18% dos casos podem estar relacionados ao aumento das repetições CGG no gene FRM1, que é um valor inesperadamente alto, se comparado ao que se encontra na literatura (3-15%).

Menopausa precoce - Cromossomo - Gene

B041

**ANÁLISE DO GENE DMRT1 EM FAMÍLIA COM 3 INDIVÍDUOS DE CARIÓTIPO 46,XY PORTADORES DE DISGENESIA GONADAL**

Tammy Mazzeo Castro (Bolsista PIBIC/CNPq), Fernanda Borchers Coeli e Profa. Dra. Maricilda Palandi de Mello (Orientadora), Centro de Biologia Molecular e Engenharia Genética - CBMEG, UNICAMP

O sexo masculino em mamíferos é determinado pela expressão do gene *SRY* presente no cromossomo Y,

mas genes presentes em cromossomos autossômicos também são importantes no processo. O gene *DMRT1* humano se localiza no braço curto do cromossomo 9 e deve ter importância no desenvolvimento sexual masculino, já que deleções de 9p causam disgenesia gonadal. O objetivo deste trabalho foi analisar do ponto de vista molecular uma família (n=8) em que 3 filhos de cariótipo 46,XY possuem disgenesia gonadal pura (n=1) e parcial (n=2). Todos indivíduos 46,XY são portadores da mutação R30I no gene *SRY*. Para entender melhor a variação fenotípica demonstrada por estes indivíduos estudamos o gene *DMRT1*. Foram utilizadas técnicas de PCR, sequenciamento automático e digestão com enzima de restrição para investigação de possíveis variações nucleotídicas. Foram identificadas duas variações, no éxon 1 em todos os indivíduos e no éxon 2 no portador de disgenesia gonadal completa. A continuação deste estudo poderá confirmar o envolvimento destas variações com os diferentes fenótipos presentes na família em questão.

Determinação sexual - Gene DMRT1 - Disgenesia gonadal

**Faculdade de Ciências Médicas**

B042

**CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS E PSICOSSOCIAIS DE GESTANTES ADOLESCENTES E NÃO ADOLESCENTES RESIDENTES NA REGIÃO SUDOESTE DE CAMPINAS, SP**

Giselle de Melo Braga (Bolsista PIBIC/CNPq), Celene Aparecida Ferrari Audi (Doutoranda) e Profa. Dra. Ana Maria Segall Corrêa (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O presente estudo tem o intuito de conhecer a situação de saúde das gestantes adolescentes no Distrito Sudoeste (uma das regiões de Campinas com maior proporção de grávidas adolescentes, 20,3%) e dos possíveis riscos perinatais associados a este grupo. Trata-se de um estudo transversal entre adolescentes SUS-dependentes através de aplicação de um questionário, na ocasião da consulta pré-natal na Unidade Básica de Saúde. As entrevistas ainda estão sendo realizadas e os dados finais da seleção de gestantes estarão disponíveis na ocasião do XIII Congresso Interno de Iniciação Científica. Até o momento, foram entrevistadas 129 adolescentes, que estavam em média com 20,7 semanas de gestação. A média de idade das gestantes foi de 17 anos, e a do pai do bebê foi de 22,7 anos. Trinta e dois por cento das adolescentes eram solteiras e 37% não moravam com o pai do bebê. Entre as demais, 56,3% moravam com o companheiro há menos de um ano. A primeira relação sexual ocorreu em média aos 14,7 anos e a primeira gravidez aos 16,7 anos. Dezesseis por cento das



adolescentes gestava o segundo filho. Sessenta e sete por cento das gestantes disseram que gostariam de esperar mais tempo para engravidar. As condições acima expostas são apoiadas por outros estudos e demonstram que os riscos presentes no período da gravidez de adolescentes ultrapassam o aspecto biológico e envolvem também as esferas psicológica e das relações sociais dessas gestantes.

Gravidez - Adolescência - Características biopsicossociais

B043

#### **CARACTERIZAÇÃO DO APOIO SOCIAL ÀS MÃES DE RECÉM-NASCIDOS DE BAIXO PESO NASCIDOS E RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP**

Maria Carolina Szymanski de Toledo (Bolsista PIBIC/CNPq), Lúcia Kurdian Maranhã (Co-orientadora) e Profa. Dra. Ana Maria Segall Corrêa (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

As crianças de BPN apresentam um risco de morte quase trinta vezes maior que aquelas nascidas com peso normal no primeiro ano de vida. Surge como estratégia para redução da morbimortalidade destas crianças, a atuação frente a melhorias de condições ambientais, socioeconômicas e assistenciais. Nestas últimas encontram-se os serviços de saúde e uma "segunda via" onde a própria comunidade presta ajuda por meio de redes de apoio social. Desta maneira o presente trabalho teve como objetivo caracterizar o apoio social e as redes de apoio social às mães de RNBP residentes na cidade de Campinas, SP. Assim, foram estudados 170 mães e seus RN, pesando entre 1500 e 2500g, em duas maternidades de Campinas. Características sócio-demográficas, de saúde, do cuidado infantil e da rede e de apoio social, foram levantadas por meio de questionário durante visita domiciliar à mãe, no 4º mês de vida da criança. Utilizaram-se análises descritivas e teste do qui-quadrado. Pudemos destacar associação significativa entre o ganho de peso da criança, no 4º mês, e maior escolaridade materna ( $p=0,04$ ); presença de companheiro com planejamento da gravidez e possuírem ajuda para cuidar da criança ( $p<0,001$ ;  $p=0,007$ ). As mães, com menos ajuda das instituições, se sentiram com mais dificuldades para cuidar da criança ( $p=0,02$ ). Portanto, a pesquisa sobre redes e apoio social contribui como estratégia para melhoria da atenção à saúde de mães e RNBP.

Apoio social - Recém-nascido de baixo peso - Saúde materno-infantil

B044

#### **INVESTIGAÇÃO SOBRE AS ATITUDES DOS PAIS DE CRIANÇAS SURDAS QUANTO À REALIZAÇÃO DE EXAMES MOLECULARES PARA DIAGNÓSTICO DA SURDEZ DE ORIGEM GENÉTICA**

Nancy Fumino Saito (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Andréa Trevas Maciel Guerra (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A surdez é muito heterogênea quanto à etiologia, podendo ser de origem ambiental ou genética, incluindo casos síndrômicos e não síndrômicos. A surdez hereditária não síndrômica tem diversos mecanismos de herança, sendo mais freqüente o autossômico recessivo. No final dos anos 1990 constatou-se que mutações no gene GJB2 (conexina 26) são responsáveis por cerca de 50% dos casos com esse mecanismo de herança. O estudo do gene da conexina 26 vem se incorporando à prática médica, levando à realização de trabalhos para investigar a atitude dos pacientes e de suas famílias em relação aos testes genéticos. Os resultados variaram de acordo com a amostra analisada: atitudes positivas foram mais freqüentes entre pais ouvintes de indivíduos surdos que entre os próprios surdos, quando adultos, e a taxa de aceitação entre pais ouvintes variou de acordo com a população estudada, como resultado de diferenças culturais. O presente trabalho teve por objetivo investigar, por meio de entrevistas individuais, a aceitação quanto à realização de exames para a detecção de causas genéticas de surdez por parte dos pais ouvintes de indivíduos com surdez em nosso meio. Os resultados deste trabalho mostram, à semelhança do que ocorre em outros países, uma atitude predominantemente favorável quanto à realização de exames moleculares em filhos surdos e também em filhos ouvintes (detecção de heterozigotos visando aconselhamento genético futuro). O diagnóstico pré-natal foi visto como benéfico por 90% dos entrevistados, porém não foi referido interesse em interromper a gestação de uma criança surda. Tudo indica, portanto, que há uma atitude receptiva por parte dos pais ouvintes quanto ao oferecimento de exames moleculares para detecção de surdez genética. É fundamental, porém, que o oferecimento do exame e sua interpretação sejam feitos por profissionais experientes, e que o aconselhamento genético seja feito em moldes éticos. (Fapesp: 04/01914-7)

Surdez - Genética molecular - Aconselhamento genético

B045

#### **AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE DE CEPAS DE DERMATÓFITOS FRENTE A ANTIFÚNGICOS DE USO TÓPICO**

Paula Fernanda Gomes Telles (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Angélica Zaninelli Schreiber (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM UNICAMP

As dermatofitoses são infecções de tecidos como pele, pelos e unhas. Em sua maioria, estas infecções são tratadas com antifúngicos tópicos e, quando não há resposta satisfatória, tratamento sistêmico ou combinado. Apesar do relato de falhas terapêuticas, testes de suscetibilidade para dermatófitos, ainda não estão padronizados. Este trabalho propôs a padronização da técnica de microdiluição em caldo para dermatófitos, comparando inóculos de  $10^3$  e  $10^4$  UFC/mL e pontos de corte de 80 e 100% para leituras de Concentração inibitória e fungicida mínima (CIM e CFM) para cepas isoladas de pacientes do HC-UNICAMP, frente aos antifúngicos tópicos: terbinafina, clotrimazol, miconazol e ciclopirox olamina. Não houve diferença significativa dos valores de CIM e CFM frente as duas concentrações de inóculo, sendo que o de  $10^4$  permitiu maior facilidade na leitura. As CIMs obtidas para as cepas foram: terbinafina 0,0032 a 32,8  $\mu\text{g/mL}$ , clotrimazol 0,0037 a 3,848  $\mu\text{g/mL}$ , miconazol 0,0075 a 7,68  $\mu\text{g/mL}$ , ciclopirox olamina 0,625 a 648  $\mu\text{g/mL}$ . Houve diferenças no valor da CIM quando considerados as leituras de 80% e 100% de inibição e dentre os antifúngicos avaliados, aquele que demonstrou maior eficácia, *in vitro*, com a menor CIM foi a terbinafina.

Dermatofitoses - Antifúngicos tópicos - Testes de suscetibilidade

B046

#### **APOPTOSE INDUZIDA POR ESTRESSE OXIDATIVO EM CÉLULAS DE TUMOR DE WALKER 256**

Ana Luiza Ongaro Seidinger (Bolsista CNPq), Karina Gottardello Zecchin (Co-orientadora) e Prof. Dr. Aníbal Eugênio Vercesi (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A morte celular programada ou apoptose é um importante mecanismo de resposta a danos no material genético e na regulação da proliferação celular dos organismos. Falhas neste mecanismo podem gerar células tumorais, o que torna a apoptose um importante alvo de estudos em oncologia. O tumor de Walker 256 tem sido amplamente utilizado como modelo experimental em pesquisas sobre o câncer. Sabe-se que este tumor expressa grandes quantidades de proteína Bcl-2, a qual previne eventos pró-apoptóticos na mitocôndria. O objetivo deste trabalho é avaliar o processo de morte induzida por estresse oxidativo nas células de tumor de Walker 256. As células tumorais foram isoladas e cultivadas durante 1 hora na presença de  $100\mu\text{M}$  do agente pró-oxidante *tert*-butil hidroperóxido (tBOOH). Viabilidade celular, produção de espécies reativas de oxigênio (EROs), concentração de  $\text{Ca}^{2+}$  citosólico, potencial elétrico de membrana mitocondrial ( $\Delta\Psi_m$ ) e apoptose foram estimados. Diminuição da viabilidade celular foi observada nas células tratadas com tBOOH, em comparação às células não tratadas. tBOOH induziu morte celular por

apoptose, como demonstrado pela marcação com AnexinaV/PI, processo este totalmente revertido pela adição de PFT, inibidor de p53. tBOOH aumentou significativamente os níveis de EROs e  $\text{Ca}^{2+}$  citosólico porém não alterou o  $\Delta\Psi_m$ . Os resultados obtidos sugerem que o tratamento de células de tumor de Walker 256 com tBOOH induz apoptose *in vitro* através da ativação de p53, independente de alterações de  $\Delta\Psi_m$ , provavelmente às custas da alta expressão de Bcl-2 nestas células.

Apoptose - Estresse oxidativo - Tumor de Walker 256

B047

#### **CLONAGEM E EXPRESSÃO DO GENE DA PROTEÍNA DESACOPLADORA 5 DE ARABIDOPSIS THALIANA E CARACTERIZAÇÃO DA PROTEÍNA RECOMBINANTE**

Kívia Aparecida Pontes de Oliveira (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Aníbal Eugênio Vercesi (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O gene da proteína desacopladora 5 de *Arabidopsis thaliana* (AtPUMP5) pertence a um novo ramo dentro da família dos genes das proteínas desacopladoras. A expressão desse gene foi fortemente induzida quando plântulas de *Arabidopsis* foram expostas a baixas temperaturas. Para melhor compreender o processo de desacoplamento em plantas, o gene que codifica a proteína AtPUMP5 foi clonado e expressado. A proteína recombinante foi purificada a partir de corpúsculos de inclusão e reconstituída em proteolipossomos. A análise do fluxo de prótons em pH 7.2, medido como mudança de fluorescência da sonda SPQ, revelou que ácido linoléico induz fluxo de  $\text{H}^+$  com um aparente  $K_m$  de 45  $\mu\text{M}$ , valor similar ao obtido para AtPUMP1 (43  $\mu\text{M}$ ). AtPUMP5 apresentou sensibilidade a nucleotídeos purínicos mais baixa ( $K_{i,ATP} = 15.0 \text{ mM}$  e  $K_{i,GDP} = 10.0 \text{ mM}$ ) do que AtPUMP1 ( $K_{i,ATP} = 0.85 \text{ mM}$  e  $K_{i,GDP} = 0.8 \text{ mM}$ ). Portanto, a atividade da AtPUMP5 deve ser regulada ou por mecanismos transcricionais ou por mecanismos que não incluem a inibição por nucleotídeos purínicos. Os resultados colaboram com a separação filogenética PUMP1-2 e PUMP5, o que sugere que os membros do subgrupo PUMP5 devem ter um novo mecanismo fisiológico de regulação na bioenergética de plantas.

Proteína desacopladora - Bioenergética - *Arabidopsis thaliana*

B048

#### **AMAMENTAÇÃO MATERNA: O IDEALIZADO**

Clara Fróes de Oliveira Sanfelice (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Antonieta Keiko Kakuda Shimo (Orientador) Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A mulher, antes de ser mãe, possui um conjunto de idéias e intenções com relação ao processo de

amamentar, conscientes ou inconscientes. Estas idéias se formaram ao longo de sua vida, conforme os acontecimentos particulares e singulares de cada mulher, os quais delinearam suas expectativas com relação ao ato de amamentar. Ao amamentar, a mulher poderá encontrar diferentes respostas com relação às suas expectativas. Logo, identificar as expectativas maternas do processo de aleitamento e compará-las com a realidade vivenciada, é o objetivo deste trabalho. Trata-se de um estudo exploratório, descritivo e com abordagem qualitativa. O estudo foi dividido em duas partes, neste primeiro momento foram feitas entrevistas para se descobrir as **expectativas maternas** com relação ao processo de aleitamento. A amostra é constituída por 18 sujeitos que responderam a uma entrevista constituída de 4 questões abertas. A coleta de dados ocorreu de janeiro à março de 2005 com mulheres usuárias da rede pública. As informações foram gravadas e transcritas. Utilizou-se a abordagem do Discurso do Sujeito Coletivo para análise dos depoimentos. Após concluída a coleta de dados, as respostas de cada questão foram agrupadas e divididas em categorias. A partir das categorias, foram formulados os discursos. Concluímos, dessa forma, que as informações disseminadas pela mídia e pelas relações sociais existentes atingem em 100% as mulheres do estudo, no que diz respeito ao processo de amamentação e seus desdobramentos, no entanto, até que ponto essa variedade de informações é suficiente para resultar em um efetivo processo de aleitamento?

Saúde da mulher - Aleitamento materno - Puerpério

B049

#### **EFEITO DOS ANTINFLAMATÓRIOS NÃO HORMONAIS SOBRE A ATIVIDADE DO SISTEMA NADPH OXIDASE EM CÉLULAS THP-1 DIFERENCIADAS COM IFN- $\gamma$ E TNF- $\alpha$**

Iuuki Takasaka (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Condino Neto (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A reação inflamatória aguda é um processo iniciado e conduzido por mediadores plasmáticos que atuam localmente, promovendo sinais característicos. Os macrófagos estimulados apresentam elevada capacidade de espraiamento, fagocitose e secreção de elementos lisossomais. Estas células ativadas, por sua vez, são capazes também de produzir grandes quantidades de metabólitos reativos do oxigênio e nitrogênio ( $H_2O_2$ ,  $O_2^{\cdot-}$ ,  $OH^{\cdot}$  e  $NO$ ), o que lhes confere alta capacidade microbicida e tumoricida. A importância do sistema NADPH oxidase como mecanismo microbicida pôde ser evidenciada através do conhecimento da Doença Granulomatosa Crônica. Este complexo enzimático gerador de superóxido forma um pequeno sistema de elétrons trans-membrana que resulta na oxidação do NADPH na superfície

citoplasmática e na geração de reativos oxidantes durante a fagocitose. O objetivo deste trabalho foi investigar o efeito de anti-inflamatórios não-hormonais sobre a atividade do sistema NADPH oxidase em células mielocíticas humanas THP-1 diferenciadas com IFN- $\gamma$  e TNF- $\alpha$ , visando ampliar o conhecimento sobre a ação destes fármacos sobre o processo inflamatório. Para isso foi analisada a quantidade de liberação do superóxido pelas células. Concluímos que dentre os fármacos testados na pesquisa o mais potente inibidor da ação da NADPH foi o meloxicam.

NADPH oxidase - Anti-inflamatórios - THP-1

B050

#### **ANÁLISE CLÍNICA DOS PACIENTES COM SUSPEITA DE IMUNODEFICIÊNCIA FAGOCITÁRIA**

Márcia Buzolin (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Condino Neto (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A doença granulomatosa crônica (DGC) é uma imunodeficiência primária na qual a produção de superóxido pela cadeia de NADPH oxidase dos fagócitos está ausente ou prejudicada. Os portadores dessa doença sofrem com infecções graves e recorrentes. O objetivo deste estudo é analisar os aspectos clínicos de pacientes com infecções de repetição, com suspeita de defeito de fagócitos ao nível do sistema NADPH oxidase. Foram avaliados 59 pacientes encaminhados para o Centro de Investigação Pediátrica da Universidade Estadual de Campinas. Os pacientes foram divididos em dois grupos, de acordo com o diagnóstico bioquímico de DGC. Os dados obtidos na anamnese foram submetidos à análise estatística e as comparações foram feitas pelo teste exato de FISHER bicaudal (com nível de significância de 5%). No grupo com DGC (n=20) as manifestações mais comuns foram infecções pulmonares, linfadenite, infecções cutâneas e abscessos hepáticos. No outro grupo (n=39), foram encontradas infecções pulmonares, amigdalites, infecções cutâneas e diarreia. História familiar positiva para infecções de repetição, reação vacinal à BCG, manifestações de linfadenite e abscessos hepáticos apresentaram forte associação com o grupo com diagnóstico bioquímico de DGC (p<0,05). Infecções urinárias mostraram-se associadas (p=<0,05) ao grupo em que o diagnóstico de DGC não foi confirmado.

Doença granulomatosa crônica - NADPH oxidase - Imunodeficiência primária

B051

### **ESTUDO GENÉTICO-EPIDEMIOLÓGICO DA HEMOGLOBINA S EM UMA POPULAÇÃO PAULISTA (CAMPINAS, SP)**

Tiago Giraldo (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Luis Alberto Magna e Prof. Dr. Antonio Sérgio Ramalho (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A anemia falciforme, expressão clínica dos homozigotos do gene da hemoglobina S, é a doença hereditária mais freqüente no Brasil. No presente estudo foram organizados em um software específico os dados de 817 heterozigotos do gene da Hb S (513 homens e 304 mulheres), não consangüíneos, com idade entre 18 e 65 anos, detectados voluntariamente na região de Campinas, SP. A análise dos dados informa que apenas 53 % da amostra tiveram a sua ancestralidade africana evidenciada pelo seu fenótipo, que 36 % dos indivíduos eram geneticamente nordestinos e que a migração nordestina determinou uma redução de, no mínimo, 8,2 % na proporção do haplótipo Bantu da hemoglobina S (mais grave) na região de Campinas, aumentando a proporção do haplótipo Benin (mais benigno). A amostra possui um componente gênico negróide de 45 %, caucasóide de 41 % e indígena de 14 %. Conclusão: a miscigenação e a migração nordestina alteraram significativamente o perfil genético-epidemiológico dos portadores da hemoglobina S na região de Campinas, SP.

Hemoglobina S - Anemia falciforme - Genética epidemiológica

B052

### **ALTERAÇÕES NA MICROCIRCULAÇÃO DEVIDO AO INFILTRADO INFLAMATÓRIO EM PACIENTES CHAGÁSICOS CRÔNICOS**

Dyuliano Marcos Dias Mendonça (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Ednaldo Yudy Shono e Prof. Dr. Avelino Bastos (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O principal acometimento na Doença de Chagas é o cardíaco o qual poderia ser explicado pela teoria da anormalidade microvascular. Neste sentido o objetivo deste trabalho é discutir se os quadros de isquemia miocárdica em pacientes chagásicos crônicos são devidos ou não ao infiltrado inflamatório induzido pela presença do *Tripanosoma cruzi* no músculo cardíaco. Serão analisados testes de esforço (TE) obtidos dos prontuários, a cintilografia cardíaca com Gálio a ser realizada em todos pacientes e cineangiocoronariografia realizada somente naqueles com TE e cintilografia positivos. A análise dos dados será feita por Correlação Simples. Foram analisados 15 TE anteriormente selecionados, dos quais 6 foram positivos e 9 negativos. Até o momento foi possível a realização de 2 cintilografias nos pacientes com TE positivo (1 positiva e 1 negativa) e 2 naqueles com TE

negativo (1 positiva e 1 negativa). Com estes resultados parciais parece não haver relação entre a isquemia detectada pelo TE e o infiltrado inflamatório visto pela cintilografia com gálio, entretanto, conclusões mais fidedignas só serão possíveis após o término do trabalho. A cineangiocoronariografia será realizada somente após a análise das cintilografias.

Doença de Chagas - Infiltrado inflamatório - Isquemia

B053

### **PESQUISA DO REFLUXO GASTROESOFÁGICO NO PERÍODO NEONATAL, ATRAVÉS DO ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O EXAME RADIOLÓGICO CONTRASTADO DO ESÔFAGO, ESTÔMAGO E DUODENO E MONITORIZAÇÃO PROLONGADA DO PH ESOFÁGICO DISTAL**

Pedro H. da R. Zanuncio (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Beatriz Regina Alvares (Orientadora) e Profa. Dra. Maria Aparecida Mezzacappa (Colaboradora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) é definida como uma disfunção do esôfago distal, causando retorno freqüente do conteúdo gástrico para o esôfago e estando associada ou não a freqüentes episódios de vômitos. O presente trabalho, comparou os achados encontrados na pHmetria e no exame radiológico contrastado do EED em neonatos com a pHmetria alterada; descreveu radiologicamente a presença de malformações congênitas no esôfago, estômago e duodeno e determinou os parâmetros radiológicos mais relevantes para a DRGE. A investigação foi realizada nos recém-nascidos (RN) prematuros ou a termo, apresentando sintomatologia da DRGE e com pHmetria alterada. O sinal mais comum observado nos RN estudados foi a queda na saturação de oxigênio (90,3%). Radiologicamente, o refluxo foi pequeno em 9,6% e, médio e elevado em 32,2% dos casos. Houve alterações anatômicas em 6,4% dos casos e, em 29,0%, não houve a presença de refluxo. Concluímos que, apesar da pHmetria ser o padrão-ouro, a realização do exame radiológico contrastado do EED desempenhou um papel importante na demonstração e classificação do grau de refluxo, além de detectar alterações anatômicas.

Doença do refluxo gastroesofágico - Phmetria - Estudo radiológico

B054

### **AVALIAÇÃO DA CIRURGIA DE ALONGAMENTO URETRALNO TRATAMENTO DE CRIANÇAS COM INCONTINÊNCIA URINÁRIA POR INSUFICIÊNCIA ESFINCTERIANA**

Fabio Hideki Julio Oshiro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Carlos Arturo Levi D'Ancona (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

No grupo etário pediátrico, a causa mais freqüente que leva a incontinência urinária é a Mielomeningocele (MMC). Dentre as técnicas mais utilizadas para o tratamento cirúrgico, encontra-se a técnica de alongamento uretral (Kropp), posteriormente modificada por Pipi Salle, que cria neouretra proximal, a partir de retalho da parede vesical anterior e posterior (Pipi Salle JL, de Fraga JCS, Amarante A et al, 1994). O objetivo do estudo é analisar os resultados obtidos com a técnica de alongamento uretral no tratamento de crianças com incontinência urinária decorrente da insuficiência esfinteriana. O estudo consiste na análise de 14 crianças com incontinência urinária devido a insuficiência esfinteriana, por meio de análise de enchimento uretral e capacidade vesical e avaliação no impacto na Qualidade de Vida utilizando o questionário Qualiveen, específico para pacientes com lesão neurológica. De um total de 14 pacientes, 11 (78,7%) tornaram-se continentes, embora dois destes (18,1%) tinham episódios ocasionais de perda urinária ao demorar a realizar o cateterismo para o esvaziamento da bexiga. Um paciente apresentou necrose do retalho da parede da bexiga e outro teve fístula no retalho, necessitando de correção cirúrgica. Um paciente falhou ao tratamento. A técnica de Pippi- Salle mostrou ser efetiva para promover a continência em 78,7% dos pacientes. A avaliação específica do questionário mostrou que a percepção da Qualidade de Vida é positiva.

Incontinência urinária - Insuficiência esfinteriana - Alongamento uretral

B055

#### **AUTO-AMPLIAÇÃO VIDEOLAPAROSCÓPICA**

#### **VESICAL**

Lisa de Castro F C A Brasil (Bolsista SAE/UNICAMP), Guilherme Philomeno Padovani, Fernando Augusto de Oliveira Querne, Daniel Carlos da Silva e Prof. Dr. Carlos Arturo Levi D'Ancona (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A auto-ampliação vesical é uma opção de tratamento cirúrgico para pacientes com bexiga de baixa capacidade e complacência, que evita a morbidade e complicações decorrentes da enterocistoplastia. Porém, os resultados da auto-ampliação são controversos e poucos estudos descrevem sua realização por videolaparoscopia. Este estudo avaliou a viabilidade da auto-ampliação videolaparoscópica em cães, e seus resultados. Foi realizada auto-ampliação vesical videolaparoscópica em cinco cães machos os quais foram submetidos a avaliações urodinâmicas imediatamente antes da cirurgia, e aos 30, 60 e 90 dias do pós-operatório. No 90º dia foi feita cistectomia e as bexigas foram enviadas para avaliação anatomo-patológica. A cirurgia criou um grande divertículo na parede anterior da bexiga, pela dissecação das fibras do

músculo detrusor. Os resultados urodinâmicos mostraram diminuição da capacidade e complacência vesical em três cães, e aumento nos outros dois. A avaliação das bexigas com diminuição da capacidade e complacência mostrou fibrose intensa com retração na área do divertículo, enquanto que nas bexigas com aumento houve cicatrização uniforme, e pouca fibrose. A auto-ampliação vesical videolaparoscópica é factível no modelo canino e a cicatrização com fibrose e retração não é regra.

Auto-ampliação - Videolaparoscópica - Bexiga

B056

#### **ANÁLISE DE MUTAÇÕES PREVALENTES NOS GENES FANCA E FANCC DE AF**

Renato Oliveira dos Santos e Profa. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Anemia de Fanconi (AF) é uma doença autossômica recessiva, clinicamente heterogênea, que se caracteriza por múltiplas anomalias congênitas, progressiva falha da medula óssea e alto risco de desenvolvimento de vários tipos de câncer. Existem pelo menos onze grupos de complementação (FA-A a FA-G, FA-I, FA-J e FA-L) e mutações em algum desses genes são responsáveis pelo quadro clínico da doença. Os pacientes são acometidos por mutações principalmente, nos genes FANCA (60-70%), FANCC (5-15%) e FANCG (8-10%). No Brasil temos o trabalho de RODRIGUEZ (2003) que, analisou 22 pacientes com quadro clínico confirmado de Anemia de Fanconi, mostrando que o grupo de complementação C foi o mais freqüente em sua população. O presente projeto tem como objetivo a identificação e análise molecular das mutações mais freqüentes nos genes FANCA e FANCC, por meio das técnicas de PCR e digestão enzimática, em uma amostra de 40 pacientes com clínica compatível à Anemia de Fanconi. Em dados preliminares, foram analisados 10 pacientes e identificados 2 indivíduos heterozigotos para a mutação no gene FANCA,  $\Delta 3788-3790$ . A identificação de mutações nestes genes é importante para ajudar na realização de um diagnóstico preciso dos pacientes, bem como incrementar os dados sobre a incidência da doença no Brasil.

Anemia de Fanconi - FANCC - FANCA

B057

#### **TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL E FATOR V DE LEIDEN E AUMENTO NO RISCO DE TROMBOSE**

Wagner Tadeu Jurevicius do Nascimento (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Carmen Silvia Bertuzzo (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Terapia de Reposição Hormonal é muito utilizada. Apesar de estudos que demonstravam muitos de seus benefícios, atualmente se discute a possibilidade de diversas reações associadas a acidentes vasculares coronarianos. O aumento da incidência de Trombose Venosa Profunda está bem estabelecido, tendo sido estudado em todo o mundo. A mutação do Fator V de Leiden é um aditivo no risco de TVP, pois é um regulador do sistema de coagulação e sua mutação provoca eventos de coagulação sem controle, mediados pela proteína C ativada que não é degradada pelo Fator V deficiente. O objetivo da pesquisa, por análise genética de 400 mulheres, de 40 a 60 anos, em terapia reposição hormonal, através de PCR e digestão enzimática, é demonstrar que a TRH e a mutação juntas provocam um aumento relevante no risco de trombose em relação aos fatores isolados e à normalidade laboratorial e clínica. Será feita uma análise estatística apropriada dos dados colhidos no questionário de inclusão e no resultado das amostras, sendo que estes provavelmente revelarão as chances aumentadas de trombose em mulheres em TRH e com mutação pontual no Fator V de Leiden. Duas amostras analisadas até agora se mostraram normais para a mutação considerada e dados de trombose nas participantes não foram identificados.

Reposição hormonal - Fator V de Leiden - Trombose

B058

### **ESTUDO EXPERIMENTAL DE HIDROXIAPATITA EM FALHAS ÓSSEAS PRODUZIDAS EM CALVÁRIAS DE RATOS**

Fabiola Ferreira Ferri, Prof. Dr. Cassio Menezes Raposo do Amaral (Orientador), Eliane Maria Ingrid Amstalden e Ana Beatriz Albino de Almeida, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Biomateriais têm sido aplicados em cirurgia reconstrutiva craniofacial, podendo substituir enxertos ósseos devido às suas propriedades e à vantagem de dispensar a necessidade de uma segunda operação para obtenção de enxerto. Hidroxiapatita (HA) é o mineral primário dos ossos e um biomaterial. Objetivamos avaliar e quantificar a neoformação óssea, mediante o uso de um cimento de HA. Trinta ratos Wistar de 8 semanas foram submetidos a uma cirurgia que removeu fragmento ósseo de 6,3mm de diâmetro de suas calvárias. Em 15 ratos, um enxerto foi colocado no orifício, e os demais ratos foram usados como controle, ficando sem reposição. O enxerto é composto de HA adicionada de fibras de nylon, carbono e polipropileno, que o tornam mais resistente. Os animais enxertados foram divididos em três grupos, que foram sacrificados 2, 3 e 6 semanas após a cirurgia. Os animais sem enxerto foram divididos semelhantemente. Após o sacrifício, dois animais de cada um dos seis grupos foram tomados para análise histológica

preliminar da peça extraída: enxerto (ou apenas o orifício) e parte do osso ao redor. Não houve diferença na quantidade de osso neoformado entre os grupos, nem formação óssea no interior do material, mas um tecido conectivo formou-se ao redor do mesmo e desenvolveu uma maior organização a cada semana. Não houve integração vertical entre enxerto e periosteio. O material não permitiu osseointegração, talvez devido ao diâmetro do orifício comparativamente ao tamanho da calvária. Aparentemente não houve influência das fibras, as quais não são refringentes à microscopia de luz polarizada.

Biomateriais - Enxertos - Hidroxiapatita

B059

### **DESENHO ANIMADO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Micaela Paula Ciani (Aprimoranda FUNDAP), Paula Contreras Tito (Aprimoranda FUNDAP) e Profa. Dra. Cecília Guarnieri Batista (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Dentre as formas de mediação (instrumental, semiótica e social) propostas pela abordagem histórico-cultural, o conceito de mediação social é destacado para enfatizar o papel das relações entre adultos e crianças, com duas possibilidades: mediações cotidianas e pedagógicas, estas últimas caracterizadas por intencionalidade e sistematicidade (Rocha, 2000). Dentre as possíveis mediações pedagógicas, foi destacada no presente estudo a questão da apresentação de desenhos animados a crianças com deficiência visual, muitas com outros problemas de origem orgânica, visando ampliar possibilidades de compartilhar recursos disponíveis na comunidade. Foram realizadas oito sessões para cada grupo, constando de desenhos veiculados pela TV Cultura, e de atividades variadas após a apresentação do desenho. As sessões foram filmadas, e foram elaborados relatos das atividades. Os resultados indicaram formas de mediação pedagógica que favoreceram a compreensão dos desenhos, destacando-se: a) diálogos iniciados pelo adulto mediador, em que cada trecho do desenho era comentado e explicado, e b) atividades com miniaturas, que propiciavam diferentes formas de representação relacionadas ao tema do desenho. Foi discutida a contribuição da proposta para a ampliação do universo cultural das crianças.

Mediação pedagógica - Desenho animado - Crianças com deficiência visual

B060

### **DESENHO ANIMADO PARA CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL**

Paula Contreras Tito (Aprimoranda FUNDAP), Micaela Paula Ciani (Aprimoranda FUNDAP) e Profa. Dra. Cecília Guarnieri Batista (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Dentre as formas de mediação (instrumental, semiótica e social) propostas pela abordagem histórico-cultural, o conceito de mediação social é destacado para enfatizar o papel das relações entre adultos e crianças, com duas possibilidades: mediações cotidianas e pedagógicas, estas últimas caracterizadas por intencionalidade e sistematicidade (Rocha, 2000). Dentre as possíveis mediações pedagógicas, foi destacada no presente estudo a questão da apresentação de desenhos animados a crianças com deficiência visual, muitas com outros problemas de origem orgânica, visando ampliar possibilidades de compartilhar recursos disponíveis na comunidade. Foram realizadas oito sessões para cada grupo, constando de desenhos veiculados pela TV Cultura, e de atividades variadas após a apresentação do desenho. As sessões foram filmadas, e foram elaborados relatos das atividades. Os resultados indicaram formas de mediação pedagógica que favoreceram a compreensão dos desenhos, destacando-se: a) diálogos iniciados pelo adulto mediador, em que cada trecho do desenho era comentado e explicado, e b) atividades com miniaturas, que propiciavam diferentes formas de representação relacionadas ao tema do desenho. Foi discutida a contribuição da proposta para a ampliação do universo cultural das crianças.

Mediação pedagógica - Desenho animado - Crianças com deficiência visual

B061

### **UTILIZAÇÃO DA DOSAGEM SÉRICA DE CISTATINA-C NA AVALIAÇÃO DA TAXA DE FILTRAÇÃO GLOMERULAR EM PACIENTES COM INSUFICIÊNCIA RENAL CRÔNICA**

Rafael Rodrigues de Queiroz (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Célia Regina Garlipp (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A creatinina é o marcador endógeno mais freqüentemente utilizado para a avaliação da Taxa de Filtração Glomerular (TFG). Em pacientes com Insuficiência Renal Crônica, essa determinação sofre interferência de vários fatores como perda progressiva de massa muscular, aumento da secreção tubular de creatinina, dificuldade de coleta adequada de urina de 24h, imprecisão das fórmulas baseadas na creatinina sérica e dificuldades operacionais para utilização de radioisótopos. Vários estudos têm proposto a utilização da Cistatina-C para a avaliação da TFG em pacientes

cujas creatinina sérica tem se mostrado crítica para essa determinação. Objetivo: Comparar a TFG medida pelo Clearance de Cromo-EDTA (CleaCr-EDTA, padrão-ouro) com o Clearance de Creatinina (CleaCrea) e com a dosagem sérica de Cistatina-C. Foram estudados 31 pacientes com insuficiência renal de diversas etiologias, encaminhados ao Serviço de Medicina Nuclear do HC/UNICAMP para determinação da TFG através do Clearance de Cr-EDTA. Para cada indivíduo foram também realizados dosagem sérica de Cistatina-C e CleaCrea. Cistatina-C, CleaCr-EDTA e CleaCrea mostraram-se alterados em 62%, 58% e 55% dos pacientes, respectivamente. A comparação entre Cistatina-C e CleaCr-EDTA (em base logarítmica) mostrou a correlação  $r = 0,9422$ , enquanto que entre o CleaCrea e o CleaCr-EDTA (em base logarítmica) observou-se  $r = 0,7133$ . Os resultados apontam para um bom desempenho da Cistatina-C frente aos outros exames. Sua utilização no lugar do CleaCrea é limitada pelo seu alto custo. Entretanto, no futuro poderá substituir o Clea Cr-EDTA por ser mais barato, de fácil execução e causar menos riscos e desconfortos que o ensaio marcado por radioisótopo.

Cistatina-C - Taxa de filtração glomerular - Insuficiência renal crônica

B062

### **O IMPACTO DA EXPERIÊNCIA ESTRESSANTE DE APRENDIZAGEM EM ALUNOS NA GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Isabella de Carvalho Gonçalves Dias (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Clarice Tasqueti (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este estudo buscou identificar, categorizar e analisar fenomenologicamente o impacto das experiências estressantes de aprendizagem em alunos de graduação em enfermagem e, como a grade curricular influencia os mesmos. Os dados foram obtidos em duas etapas: na primeira, foi aplicado um questionário à todos os alunos do 2º, 3º e 4º ano referente à 2.004 de Curso de Graduação em enfermagem da UNICAMP; na segunda etapa foram realizadas entrevistas amostrais aprofundadas sobre os dados iniciais obtidos. Assim, procurou-se identificar as questões essenciais da problemática a luz da abordagem fenomenológica. A categorização das respostas na primeira etapa evidenciou cinco grupos de fatores estressantes a saber: 1. relacionamento professor-aluno (76.0% das respostas); 2. carga horária excessiva (18.4%); 3. métodos de avaliação (3.0%); 4. materiais e recursos utilizados para estudo (1.6%) e 5. iniciação científica, pesquisa (1.0%). Essas questões foram aprofundadas na segunda etapa e, as respostas dos alunos analisadas segundo a teoria proposta. Conclui-se que há necessidade de mudança de comportamento por parte dos professores no que se refere à atenção

individualizada aos alunos e suporte emocional adequado quando do enfrentamento emocional de situações nunca vivenciadas anteriormente e conseqüentemente estressantes. Conclui-se ainda que há necessidade de adequação de grade curricular buscando-se carga horária compatível e adequada às condições dos alunos.

Alunos - Experiências estressantes - Enfermagem

B063

### **CONSUMO DE BEBIDAS ALCOÓLICAS ENTRE GRADUANDOS DE ENFERMAGEM**

Thais Grecchi Balan (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Claudinei José Gomes Campos (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O consumo de bebidas alcoólicas, principalmente entre jovens estudantes universitários, vem se destacando cada vez mais na sociedade, sendo discutido amplamente devido às conseqüências que provoca não somente à saúde do indivíduo, mas também em todos aqueles que estão ao seu redor, pois estes acabam sendo afetados indiretamente. Sendo futuros profissionais da área de saúde, fez-se necessário verificar o padrão de consumo de estudantes da graduação em Enfermagem, do sexo feminino, assim como as razões que podem levá-los a consumir bebidas alcoólicas e se a entrada numa universidade contribuiu para este consumo. Foram aplicados um questionário e uma entrevista aos alunos, sendo os dados analisados quanti-qualitativamente, chegando-se a um número de alunos que apresentam consumo acima da média considerado normal pela literatura especializada e com isso podendo prejudicá-lo física, emocional e socialmente, inclusive no tocante ao seu desenvolvimento profissional.

Consumo de bebidas alcoólicas - Alcoolismo - Bacharelado em Enfermagem

B064

### **A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES TERAPÊUTICAS COMO UM MEIO DE CONTRIBUIR PARA O TRATAMENTO DE PACIENTES COM TRANSTORNO MENTAL SEVERO E PERSISTENTE EM SERVIÇOS RESIDENCIAIS TERAPÊUTICOS PERTENCENTES AO CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL – CAPS – ESTAÇÃO**

Mariana Carraro Alonso (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Débora Isane Ratner Kirschbaum (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A pesquisa foi realizado com equipe de enfermagem multiprofissional de um Serviço Residencial Terapêutico de Campinas vinculado ao Centro de Atenção Psicossocial – Caps Estação. Identificamos quais concepções de reinserção e reabilitação psicossocial

dos profissionais; delimitamos a caracterização de seu trabalho diário e apreendemos os obstáculos e/ou recursos que encontram no serviço. Abordamos a equipe mediante entrevistas abertas com roteiro semi-estruturado, técnica de amostragem por saturação e análise temática de conteúdo para o tratamento dos dados. Concluímos que vários foram os obstáculos relatados, tais como, prática prioritária de ações voltadas ao modelo biomédico, dificuldade para estabelecimento de relações interpessoais produtivas, falta de recursos humanos e de motivação dos profissionais. Neste contexto, inferimos que as concepções que delineiam as atividades dos profissionais permanecem ainda bastante associadas ao antigo modelo manicomial, não sendo efetivas frente à seus pressupostos iniciais.

Serviços de saúde mental - Serviço reabilitação - Transtornos mentais

B065

### **AS CONTRIBUIÇÕES DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NA TRANSFORMAÇÃO DA VISÃO DE DOENTE MENTAL, ELABORADA POR ALUNOS CONCLUENTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

Sheila Cristina de Oliveira Sas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Débora Isane Ratner Kirschbaum (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O trabalho foi realizado com um grupo de alunos concluintes do curso de Graduação em Enfermagem da UNICAMP, que teve como objetivos, identificar as concepções que possuíam em relação aos doentes mentais, antes de realizar atividades práticas na disciplina de Saúde Mental, e as elaboradas ao término das atividades. A partir disso, discutir se a estigmatização social em relação ao doente mental contribui para a percepção dos alunos. Os estudantes foram abordados por meio de entrevista aberta com roteiro semi-estruturado. A técnica de amostragem foi por saturação e os dados discutidos pela análise de conteúdo. As percepções em relação ao doente mental antes da execução das atividades práticas, foram de pessoas que transmitiam medo, sujas, perigosas e diferentes; a elaborada ao término das atividades foram a perda do receio, o contato paciente-aluno e a teoria mobilizada para a prática. Nesse contexto, inferimos que o estigma social de doente mental pode ter interferido na percepção dos alunos antes das atividades práticas, mas algumas puderam ser modificadas ao término dessas atividades.

Saúde mental - Enfermagem psiquiátrica - Educação

B066



### **SENTIMENTO DE INVASÃO DO ESPAÇO TERRITORIAL E PESSOAL DO PACIENTE HOSPITALIZADO**

Elen Recco Luca (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Edinêis de Brito Guirardello (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Estar hospitalizado representa ao indivíduo sair de seu domicílio, conviver e dividir seu espaço com pessoas desconhecidas e ter que se adaptar a um ambiente rígido e desconhecido, o que pode gerar sentimentos negativos. Com o objetivo de identificar os sentimentos dos pacientes em relação à invasão de seu espaço territorial e pessoal, foram entrevistados 130 pacientes internados no Hospital das Clínicas da UNICAMP. A maioria dos pacientes é do sexo masculino, com idades entre 18 e 65 anos e ensino fundamental incompleto. O tempo de internação variou entre três e 33 dias, sendo que a maioria relatou experiência prévia de internação. As principais situações que geram sentimentos de invasão do espaço territorial são: o pessoal da enfermagem mexe em seus pertences pessoais e conversa alto no corredor. Quanto ao sentimento perante a invasão do espaço pessoal foram expressos pelas situações: o pessoal da enfermagem realiza um procedimento numa área íntima de seu corpo ou troca sua roupa sem colocar biombo e o médico examina diferentes partes do seu corpo. Ao passar pela hospitalização, o indivíduo já espera ter seu espaço pessoal constantemente invadido, sendo fundamental à equipe de enfermagem proporcionar um ambiente favorável à recuperação do indivíduo.

Enfermagem - Espaço pessoal - Paciente

B067

### **PREVALÊNCIA DAS LESÕES PRÉ-NEOPLÁSICAS DE COLO UTERINO EM MULHERES INFECTADAS PELO HIV ATENDIDAS NO CAISM/UNICAMP DE 1994 A 2005**

Thiago Lourenço Schioba (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliana Martorano Amaral Freitas da Silva (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A alta prevalência, maior persistência e progressão das lesões pré-neoplásicas do colo uterino devido ao HPV são observadas em mulheres HIV soropositivas, o que poderia ser reduzido pelo uso de terapia anti-retroviral (TARV). O objetivo do projeto foi analisar a tendência na prevalência de lesões de alto e baixo grau de colo uterino em pacientes infectadas pelo HIV admitidas no Ambulatório de Infecções Genitais II do Centro de Assistência Integral à Saúde da Mulher (CAISM) da UNICAMP no período jan/1994-fev/2005. Foram revisados os resultados das citologias oncológicas (CO) colhidas rotineiramente na 1ª consulta, disponíveis nos prontuários médicos. Em 611 prontuários revistos, 500

preencheram os critérios de inclusão. A idade média foi 31 anos. O uso de TARV foi relatado por 49,8% das mulheres e apenas 12,7% referiram internação anterior por complicações do HIV. Observou-se que 27,2% das mulheres possuíam CO anormal, sendo 16,8% de lesões de baixo grau (NIC I e ASCUS) e 10,4% com lesões de alto grau (NIC II e III) e nenhum caso de carcinoma invasivo. A admissão até 1996 (pré-TARV) não esteve associada à alteração citológica. A prevalência de lesões foi maior entre as usuárias de TARV, possivelmente devido a seu estado de imunodepressão que indicou a terapia.

HIV - HPV - Colo uterino

B068

### **PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA E TRABALHO VOLUNTÁRIO: A VISÃO DOS ACOMPANHANTES DE UMA ENFERMARIA DE PEDIATRIA**

Daniella Yamada Baragatti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliete Maria Silva (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A hospitalização de uma criança pode ser uma experiência traumática tanto para ela quanto para quem a acompanha durante sua internação. A visita de palhaços voluntários em enfermarias pediátricas contribui para que a experiência seja menos traumática, além de ser uma forma de participação social, diretriz do atual sistema de saúde brasileiro (SUS). Este estudo qualitativo buscou conhecer, através de entrevistas semi-estruturadas, gravadas e transcritas, a opinião dos acompanhantes da enfermaria de pediatria do Hospital das Clínicas (HC) da UNICAMP, a respeito de participação comunitária, trabalho voluntário e da atuação dos grupos de palhaços, complementando os dados anteriormente encontrados na análise das entrevistas dos profissionais de saúde da enfermaria referida. Nos resultados encontramos que a minoria dos acompanhantes conseguiu relacionar o grupo de palhaços com participação comunitária e trabalho voluntário, como aconteceu com a equipe de saúde. Os acompanhantes reconhecem respostas positivas da visita de palhaços na enfermaria, tanto para as crianças quanto para si próprios, o que também confirma o que foi encontrado nas entrevistas com a equipe de saúde.

Acompanhantes - Grupos de palhaços - Participação comunitária

B069

### **ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA DOS PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA DE FOBI-CAPPELLA ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO BAROS**

Lyvia Tomé Monteiro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Elinton Adami Chaim (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A obesidade é considerada a epidemia do século pela OMS, atingindo pessoas de todas as idades e ambos os sexos. Muitas co-morbidades estão associadas e a mortalidade entre os obesos tem sua taxa aumentada, sendo imprescindível um tratamento eficaz. Para os obesos mórbidos (IMC>40Kg/m<sup>2</sup>), a cirurgia bariátrica tem sido vista como a melhor forma na indução e manutenção do peso ideal. No Hospital das Clínicas da UNICAMP, utiliza-se a cirurgia de Fobi-Capella, obtendo-se resultados satisfatórios no tratamento da obesidade mórbida. A cirurgia bariátrica participa também do aprimoramento da qualidade de vida desses pacientes, o que avaliamos através do questionário BAROS, que consta de cinco perguntas comparativas em relação a antes da realização da cirurgia relativas a auto-estima, atividade física, vida social, desempenho no trabalho e interesse/atividade sexual. Foram entrevistados 90 pacientes que realizaram a cirurgia de Fobi-Capella e cujos tempos de pós-operatório variam entre 6 e 60 meses. Pelas respostas do questionário, 67,8% desses pacientes tiveram sua qualidade de vida muito melhorada; 31,1%, melhorada; 1,1% não teve alteração e nenhum paciente teve sua qualidade de vida diminuída. Assim, pode-se confirmar a eficiência da cirurgia de Fobi-Capella na melhoria da qualidade de vida dos obesos mórbidos submetidos a esse tratamento.

Obesidade mórbida - Cirurgia bariátrica - Qualidade de vida

B070

#### **DOENÇA DE CHAGAS E TRANSPLANTE RENAL**

João Paulo Milesi Pimentel (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eros Antônio de Almeida (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O estudo se deteve à relação existente entre doença de Chagas (DC) e transplante renal (TR). Objetivos: avaliar a frequência de receptores chagásicos submetidos ao TR no período de 93 a 2003 e o perfil clínico e evolutivo da DC. O critério para inclusão foi que a sorologia para Chagas fosse no mínimo duvidosa para um dos exames (ELISA ou Imunofluorescência Indireta). Os receptores (grupo I) foram divididos em: Ia) sorologias positivas nos dois exames; Ib) sorologias não-reagentes para um teste e positivas para outro; Ic) apenas um tipo de exame reagente e Id) sorologia duvidosa. O grupo II foi formado por doadores reagentes. Verificaram-se dados epidemiológicos, clínicos e sorológicos. Treze (2,98%) pacientes foram selecionados; 11 do grupo I e dois do grupo II. A frequência de receptores chagásicos (Ia) submetidos ao TR foi de 1,1%. Com relação ao subgrupo Ia (n=3), todos eram naturais de zona endêmica (NZE) para Chagas e permaneceram na forma indeterminada da doença. No subgrupo Ib (n=2), um deles era NZE. No subgrupo Ic (n=3), nenhum era NZE. No subgrupo Id (n=3), apenas um era NZE. Quanto ao grupo II nenhum

era NZE. A frequência de chagásicos transplantados demonstrou-se baixa. Não houve mudança na história natural da DC determinada pelo TR. A sorologia convencional determinou confusão diagnóstica. Observou-se estreita relação entre NZE e diagnóstico de DC.

Doença de Chagas - Transplante renal - Sorologias

B071

#### **AValiação CLÍNICA E LABORATORIAL HEPÁTICA EM INDIVÍDUOS COM INSUFICIÊNCIA CARDÍACA CONGESTIVA**

Luiz Antônio Vasconcelos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eros Antônio de Almeida (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A insuficiência cardíaca é uma síndrome clínica na qual uma anormalidade da função cardíaca é responsável pela incapacidade do coração ejetar sangue em quantidade suficiente para atender às necessidades dos tecidos corporais. Trata-se da principal causa de hospitalização no sistema de saúde brasileiro. As repercussões que ela traz sobre o fígado vêm sendo descritas há várias décadas, sendo a necrose hemorrágica centrolobular (fígado em noz moscada) uma das mais clássicas, resultado da hipoperfusão e congestão retrógrada. É conhecida a relação entre o choque cardiogênico e aumento dos níveis séricos de enzimas hepáticas. Entretanto, ainda não se conhece qual o efeito dos diferentes graus de insuficiência sobre estes níveis. O presente estudo, através de uma análise retrospectiva de prontuários de 50 pacientes que estiveram internados no ano de 2002 no HC/UNICAMP por ICC procurou avaliar as alterações laboratoriais hepáticas entre os indivíduos portadores das quatro classes de insuficiência cardíaca. Foram fatores de exclusão: história de hepatite de qualquer tipo, choque não cardiogênico, tumor hepático, trauma hepático, alcoolismo, cirrose hepática não cardiogênica ou outras doenças do fígado e vias biliares. Resultado: entre os pacientes das classes I, II e III não houve aumento estatisticamente significativo dos valores de AST e ALT, o que só ocorreu com os pacientes pertencentes à classe IV. Portanto, concluiu-se que a congestão originada da ICC só produzirá lesão hepática nos casos de choque cardiogênico.

Insuficiência cardíaca - Enzimas hepáticas - Alterações laboratoriais

B072

#### **VOLUMETRIA HIPOCAMPAL EM PACIENTES COM LUPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO**

Aline Daiane Carnevalle (Bolsista FAPESP), Simone Appenzeller, Profa. Dra. Lílian Tereza Lavras Costallat e Prof. Dr. Fernando Cendes (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES) é uma doença do tecido conjuntivo, que pode cursar com manifestações neuropsiquiátricas. A volumetria hipocampal permite investigar alterações cerebrais morfológicas em ressonância magnética (RM) de pacientes com LES. O objetivo deste trabalho foi determinar a presença de atrofia hipocampal em pacientes com LES e correlacioná-la com manifestações clínicas. Foram selecionados 60 pacientes com LES do HC/UNICAMP que realizaram RM. A segmentação dos hipocampus foi baseada em um protocolo e realizada no software Scion®. Os volumes hipocampus foram corrigidos para o volume intracerebral e comparados com 40 indivíduos controles. Foi considerada atrofia quando o volume normalizado era menor que dois desvios-padrão da média dos controles. Observou-se atrofia hipocampal direita em 8,3%, atrofia hipocampal esquerda em 28% e atrofia bilateral em 10% dos pacientes. O grau de atrofia estava associado ao tempo de doença ( $p < 0,001$ ) e a dose cumulativa de corticosteroide ( $p < 0,001$ ). Pacientes com LES e atrofia hipocampal apresentavam maior frequência de distúrbios cognitivos que pacientes com LES e volumetria hipocampal normal ( $p < 0,01$ ). Os fatores relacionados com a progressão da atrofia hipocampal precisam ser determinados.

Lupus eritematoso sistêmico - Hipocampo - Ressonância magnética

B073

#### **ANÁLISE VOLUMÉTRICA DA PROGRESSÃO DA ATROFIA DO CORPO CALOSO E VOLUME CEREBRAL EM PACIENTES COM LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO**

Giselle Coelho Resende Caselato (Bolsista), Simone Appenzeller, Profa. Dra. Lílian Tereza Lavras Costallat e Prof. Dr. Fernando Cendes (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

**Introdução:** Atrofia cerebral tem sido descrita em certas doenças incluindo o Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), porém as causas permanecem incertas. **Objetivos:** Analisar a progressão de atrofia do corpo caloso, volume cerebral e ventrículo em pacientes com LES e determinar fatores relacionados a sua progressão.

**Metodologia:** Foram selecionados 64 pacientes com LES, sendo o grupo controle composto por 40 voluntários sadios pareados por idade e sexo. Os pacientes e controles realizaram o exame de RM, sendo utilizados os cortes sagitais T1 com 1mm de espessura pelo programa semi-automático *Neuroline* desenvolvido em nosso laboratório. A análise estatística dos dados foi realizada através do teste t pareado.

**Resultados:** Foram analisados 64 pacientes (58 do sexo feminino) com média de idade de 31,1 anos (variação 11 a 61; DP=12,3) no início do estudo. O período médio de seguimento entre a realização da primeira e segunda RM foi de 19 meses. Observou-se

uma redução significativa da média do volume do corpo caloso nos pacientes com LES durante o seguimento ( $p < 0,001$ ). A proporção de pacientes com atrofia do corpo caloso também aumentou de 7.8% para 23.8%. Foi verificado também um aumento no volume dos ventrículos ( $p < 0,01$ ). Em relação aos volumes cerebrais, observamos uma redução ao longo do seguimento, embora não estatisticamente significativa. Não foi observada progressão da atrofia cerebral. **Conclusão:** Pode-se concluir que a progressão da atrofia do corpo caloso, parece ser mais rápida do que a progressão da atrofia cerebral como um todo.

Volumetria - Atrofia - Corpo caloso

B074

#### **ESTUDO DA ORIGEM DE INDIVÍDUOS AFETADOS POR HIPERPLASIA ADRENAL CONGÊNITA EM FAMÍLIAS ACOMPANHADAS NO HC – UNICAMP**

Clarissa Cerchi Angotti Ramos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Gil Guerra Júnior (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Hiperplasia Adrenal Congênita (HAC) por deficiência clássica da 21-hidroxilase (D21OH) apresenta comprometimento na síntese do cortisol, excesso de andrógenos, acompanhada ou não de deficiência mineralocorticóide. Já foi utilizada como marcador de origem e migração de determinadas populações. O objetivo deste estudo foi verificar a associação entre a origem das famílias com HCA-D21OH e os dados moleculares encontrados. Foram avaliadas 58 famílias com HCA-D21OH, sendo 39 (44 afetados vivos) perdedores de sal (PS) e 19 (23 afetados vivos) virilizantes simples (VS). Entre os PS, a mutação mais comum foi a IVS2,A/C>G,-13 (36% dos alelos afetados) e nos VS foi a I172N (33%). Em relação à origem dos pais, nos PS predominaram os Estados de SP (55%) e MG (19%), e nos VS, MG (37%) e SP (29%). Entre os 32 pais nascidos em MG, 30 nasceram em pequenas cidades da região sul do Estado distantes de Pouso Alegre em um raio menor que 100 Km, com amplo predomínio das alterações IVS2,A/C>G,-13, IVS2AS,AG-2, I172N e conversão. Como esperado, estudo comprovou o predomínio de PS em relação à VS (2/1) e as mutações mais comuns em cada forma da doença. No entanto, os dados em relação ao local de nascimento dos pais indicam a presença de uma região no sul de MG com grandes chances de ter um efeito fundador para uma destas alterações moleculares encontradas, abrindo perspectivas para novas pesquisas.

Hiperplasia adrenal - 21-hidroxilase - Gene

B075

#### **HIPERPLASIA CONGÊNITA DAS ADRENAIS: ESTUDO DA FREQUÊNCIA DE INDIVÍDUOS**

### AFETADOS EM FAMÍLIAS ACOMPANHADAS NO HC – UNICAMP

Lucas Ricci Bento (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Gil Guerra Júnior (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Hiperplasia Congênita das Adrenais (HCA) é um erro inato do metabolismo do cortisol causado por uma deficiência enzimática. Tem herança autossômica recessiva (HAR) e, portanto, espera-se que ocorra numa incidência aproximada de 25% na irmandade de pais heterozigotos, sendo mais freqüente em casamentos consangüíneos. O objetivo deste estudo foi verificar a freqüência de indivíduos afetados e de consangüinidade entre os pais de famílias com HCA por deficiência clássica da 21-hidroxilase (D21OH). Em 58 famílias com diagnóstico clínico, laboratorial e molecular de HCA-D21OH., observou-se 79 indivíduos afetados (66 vivos e 13 mortos), 10 com história de consangüinidade entre os pais e mais 10 com homozigose no estudo molecular. Utilizando-se a técnica de Hogben com análise por seleção truncada verificou-se que a freqüência de indivíduos afetados nas irmandades estudadas (23,5%) é semelhante a esperada de 25% ( $\chi^2_{(1)} = 0,1125$ ;  $0,80 < P < 0,70$ ), sendo que esta amostra apresenta uma distribuição heterogênea ( $\chi^2_{(4)} = 9,606$ ;  $0,02 < P < 0,05$ ). Concluindo, estes dados confirmam que a HCA-D21OH é uma doença monogênica de herança autossômica recessiva; no entanto, estudos com haplótipos do gene *CYP21* necessitam ser realizados para verificar se os casos homozigotos podem ser considerados como tendo a mesma origem.

Hiperplasia adrenal - 21-hidroxilase - Herança

B076

### SILDENAFIL NORMALIZA O DÉBITO CARDÍACO NO MODELO DE MIOCARDIOPATIA POR INIBIÇÃO DA SÍNTESE DE NO EM RATOS

Eduardo Pinheiro Zarattini Anastácio (Bolsista PIBIC/CNPq), Flávia Torelli, Sílvia Melo e Prof. Dr. Heitor Moreno Junior (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Os inibidores da fosfodiesterase V, como o citrato de sildenafil (SILD), promovem aumento do GMP cíclico e maior biodisponibilidade de NO em diversos tecidos, inclusive no miocárdio. Nesse estudo, ratos WISTAR, foram tratados com SILD após inibição da síntese de NO por L-NAME, análogo da L-arginina, que inibe a síntese de NO causando alterações hemodinâmicas. O objetivo desse projeto foi avaliar se o inibidor da fosfodiesterase V, o SILD, interfere nas alterações hemodinâmicas, como o débito cardíaco (DC), no modelo de miocardiopatia induzida por L-NAME. Para isso, ratos Wistar foram divididos aleatoriamente em 4 grupos : 1-CONTROLE: água +ração padronizada; 2-L-

NAME: inibição de NO; 3-SILD: citrato de sildenafil; 4-SILD+L-NAME: citrato de sildenafil + L-NAME. Após 2 e 8 semanas de tratamento foram obtidos resultados de Pressão Arterial Carotídea (PA Carotídea, mmHg) e Débito Cardíaco (DC, ml/min/g) Concluiu-se que houve aumento significativo da PA Carotídea (mmHg) nos ratos dos grupos L-NAME e L-NAME + SILD quando comparados ao grupo CONTROLE (\* $p < 0,05$  vs controle). O DC do grupo L-NAME teve redução significativa comparado ao grupo CONTROLE, mas foi parcialmente restaurado nos animais tratados concomitantemente com SILD e L-NAME.

Hipertensão arterial - Óxido nítrico - Disfunção endotelial

B077

### EFEITOS CARDIOVASCULARES DO BLOQUEIO DE CANAIS DE CÁLCIO EM MODELO DE INFARTO DO MIOCÁRDIO POR INIBIÇÃO DA SÍNTESE DE NO

Flávia Rocha Torelli (Bolsista PIBIC/CNPq) Luciana Schultz, Eduardo Anastácio, Letícia Bignotto, Sílvia Elaine Melo e Prof. Dr. Heitor Moreno Junior (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A injeção de um análogo da L-arginina (L-NAME), e.v., inibe agudamente a produção de NO, causando lesões miocárdicas em ratos Wistar. Neste estudo, antes da injeção, tratamos os animais com bloqueadores de canais de cálcio (BCC). Avaliamos se os BCC, como a nitrendipina (NIT) interferem nas lesões do miocárdio induzidas por L-NAME. Dividimos os ratos em 4 grupos, recebendo duas semanas: 1-CONTROLE: água; 2-NIT: NIT v.o.; 3-L-NAME: L-NAME e.v. após 2 sem. sem NIT; 4- NIT+L-NAME:L-NAME e.v., 2sem após tratamento com NIT v.o. Setenta e duas horas após a injeção de L-NAME, submetemos os animais à análise de pressão carotídea, débito cardíaco (DC, ml/min). Em outros subgrupos, os corações foram preparados para análise histológica. O grupo L-NAME teve uma área de lesão miocárdica correspondendo a 0,50% da área cardíaca total e, o NIT+L-NAME , 0,21%. Resultados hemodinâmicos sumarizados na tabela 1. (Média  $\pm$  EPM).

Tabela 1

	Pressão carotídea (mmHg)		Débito Cardíaco (ml/min)	
	Basal	NOR	Basal	NOR
Controle	121.0 $\pm$ 7.9	141.3 $\pm$ 14.8	34.0 $\pm$ 7.5	41.4 $\pm$ 5.1
L-NAME	143.0 $\pm$ 1.5*	178.3 $\pm$ 9.8*	24.4 $\pm$ 3.2*	27.7 $\pm$ 4.7*
NIT+L-NAME	133.6 $\pm$ 4.7**	169.0 $\pm$ 6.4**	29.9 $\pm$ 2.5**	36.5 $\pm$ 3.5**
NIT	116.5 $\pm$ 7.7	143.2 $\pm$ 5.3	31.0 $\pm$ 2.2	42.4 $\pm$ 4.1

\* $p < 0,05$  vs Controle; \*\* $p < 0,05$  vs L-NAME.

A NIT restaura parcialmente o DC na situação basal e estimulada pela NOR nos animais infartados por L-NAME. Além disso, apresentou efeito cardioprotetor, reduzindo as áreas de lesão cardíaca.

Óxido nítrico - Nitrendipina - L-NAME

B078

### **PERFIL DOS FONOAUDIÓLOGOS QUE ATUAM NA ÁREA DE SAÚDE DO TRABALHADOR**

Aline Mara de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloísa G. R. Gardon Gagliardo (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O fonoaudiólogo que atua na saúde do trabalhador deve planejar e executar o programa de prevenção de perdas auditivas (PPPA). Apesar da obrigatoriedade por parte das empresas de contratar serviços especializados no desenvolvimento de ações de promoção da saúde de seus trabalhadores, nota-se que a maioria dos cursos de graduação em Fonoaudiologia ainda não possui na sua grade curricular disciplinas relacionadas à saúde do trabalhador. Nesse trabalho, foi traçado o perfil do fonoaudiólogo que atua na área de Saúde do Trabalhador no Estado de São Paulo. O Conselho Regional de Fonoaudiologia da 2ª região enviou aos fonoaudiólogos cadastrados um convite com um endereço eletrônico de acesso a uma página com os termos de participação e um questionário a ser respondido via internet. Responderam 111 fonoaudiólogos, todos do sexo feminino, a maioria com idade entre 21 e 30 anos (65%). Uma das formas de contato com a área de Saúde do Trabalhador foi a graduação 74,77%. A média de empresas em que as entrevistadas atuam é de 18 empresas. O protocolo mais utilizado é a realização da meatoscopia, pesquisa dos limiares por via aérea e óssea e o relatório dos exames. Na opinião das entrevistadas, o importante para atuar na área de Saúde do Trabalhador é o embasamento teórico atualizado com ênfase na parte prática.

Fonoaudiologia - Saúde do trabalhador - Perfil profissional

B079

### **FATORES QUE INFLUEM NA RESPOSTA CITOGENÉTICA COM O USO DO IMATINIB EM PACIENTES COM LEUCEMIA MIELOÍDE CRÔNICA**

Vanessa Aparecida Vieira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Irene Lorand-Metze (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM e Hemocentro, UNICAMP

O mesilato de imatinib tem sido utilizado no tratamento da LMC nos últimos quatro anos. Até recentemente podia ser utilizado nos casos de fase acelerada (FA) e crise blástica (CB) e como segunda linha na fase crônica (FC) após falha ou intolerância ao IFN. Nós avaliamos os resultados de tratamento, fatores preditivos de resposta citogenética e relacionados à resistência de 52 pacientes com LMC tratados em nossa instituição. Dentre esses, 20 estavam em FC, 17 em FA e 15 em CB. A mediana de idade ao diagnóstico foi 39 anos (5,3 a 75 anos). Resposta citogenética maior foi adquirida em 13/20 pacientes em FC, 10/16

em FA e 1/15 em CB, numa mediana de 245, 382 e 211 dias. Os fatores preditivos para resposta citogenética foram: porcentagem de blastos medulares ao diagnóstico, a fase da doença quando se iniciou o tratamento e o intervalo entre o diagnóstico e o início do imatinib. Somente a porcentagem de blastos e o intervalo foram significativos na análise multivariada. Os fatores preditivos para recaída citogenética foram: tamanho do baço, porcentagem de basófilos no sangue periférico, blastos na medula óssea pré-imatinib, assim como o tempo para adquirir a primeira resposta. Todos esses parâmetros falam a favor de iniciar-se precocemente o imatinib na LMC, a fim de otimizar a resposta ao tratamento.

LMC - Imatinib - BCR-ABL

B080

### **DISTÚRBIOS DO DESENVOLVIMENTO CORTICAL: TRIAGEM DE MUTAÇÕES EM GRUPO DE PACIENTES**

Daniela Aguiar de Souza (Bolsista FAPESP), Fábio Rossi Torres (Pós-graduando), Camila F. Lopes, Maria Augusta Montenegro, Marilisa M. Guerreiro, Fernando Cendes, e Profa. Dra. Iscia Teresinha Lopes-Cendes (Orientadora). Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Os distúrbios do desenvolvimento cortical (DDC) estão entre as principais causas de epilepsia e atraso do desenvolvimento. O objetivo deste trabalho é analisar a presença de mutações nos genes *LIS1*, *DCX*, *EMX2* e *FLN1* que estão envolvidos com o desenvolvimento do córtex cerebral em um grupo de pacientes com DDC. O DNA foi obtido através de extração com fenol-clorofórmio. O DNA extraído foi amplificado pela PCR e analisado pela técnica de SSCP (*single strand conformation polymorphism*). Os sequenciamentos dos indivíduos que apresentaram alterações no padrão de migração de bandas no SSCP estão sendo realizados com o DYEnamic™ ET Dye Terminator Kit (MegaBACET™). Cinco indivíduos apresentaram alteração no padrão de migração do SSCP no exon 11 do gene *LIS1*, 3 indivíduos apresentaram alteração no exon 6 do gene *FLN1* e outros 3 no exon 2 do gene *EMX2*. Um dos indivíduos com alteração no gene *EMX2* foi submetido a sequenciamento, detectando-se duas substituições: uma transição A443G, que leva à troca de asparagina por serina na posição 148 da proteína; e uma transversão C546A, que mantém a alanina na posição 182. Após a confirmação deste sequenciamento, serão testados indivíduos controles para verificar se estas substituições são polimorfismos neutros ou alterações patogênicas. O sequenciamento dos outros indivíduos com alteração no SSCP está em progresso.

Epilepsia - Desenvolvimento cortical - Análise de mutações

B081

### **FREQÜÊNCIA DE MUTAÇÕES NO GENE *EFHC1* EM PACIENTES COM EPILEPSIA MIOCLÔNICA JUVENIL**

Vinicius Davila Bitencourt Pascoal (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Iscia Teresinha Lopes-Cendes (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Epilepsia Mioclônica Juvenil (EMJ) é responsável por cerca de 10 a 30% de todas as epilepsias. Desde 1988 o *locus* 6p21 tem sido indicado como candidato para EMJ, porém 40% dos trabalhos contestam esses resultados. Nesta região cromossômica se localiza o gene *EFHC1* que parece estar envolvido com o desequilíbrio de cálcio neuronal. Recentemente mutações nesse gene foram encontradas em famílias mexicanas segregando EMJ. Foi feita a análise de mutação para o gene *EFHC1* em 53 pacientes com EMJ e 54 controles. Os indivíduos foram genotipados por PCR utilizando sete pares de *primers* para amplificar os cinco primeiros exons. O produto de PCR foi analisado por SSCP (*single-stranded conformation polymorphism*) e sequenciados quando necessário. A análise por SSCP detectou padrões diferentes de migração para o exon 3 em um paciente e dois controles e no exon 4 para quatro pacientes. O sequenciamento do fragmento do exon 3 com diferente padrão de migração confirmou uma alteração intrônica (A-G) em um controle, resultando em uma substituição de aminoácidos (R182H). Até o momento, não identificamos uma variante no gene *EFHC1* que possa estar relacionada ao fenótipo de EMJ nos pacientes estudados. O sequenciamento demonstrou uma substituição de aminoácido no exon 3, previamente descrita em uma grande família de Belize com EMJ. Entretanto nossos resultados indicam que essa substituição provavelmente não está relacionada à EMJ.

Epilepsia - Genética - Mutação

B082

### **A CONSTRUÇÃO COLETIVA DA ESCRITA POR ALUNOS SURDOS: O PAPEL DO PROFESSOR COMO MEDIADOR**

Rosana Cheffer e Profa. Dra. Ivani Rodrigues Silva (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Sabe-se que mais recentemente os surdos têm sido considerados como parte de grupos de minorias lingüísticas bilingües e o processo de aquisição do português escrito desse grupo de alunos tem sido objeto de muita reflexão. Este estudo apresenta parte de um trabalho realizado pelo Programa Escolaridade e Surdez do CEPRE/UNICAMP, com o objetivo de

mostrar o processo de construção conjunta da escrita de um livro por um grupo de adolescentes surdos que se iniciou a partir do interesse desse grupo por montar uma história em conjunto. Na primeira etapa do trabalho, foi realizada a discussão para a escolha do tema que seria abordado no livro, na segunda se iniciou a construção conjunta da história e seus desdobramentos, os tópicos relacionados à cada capítulo, para que os alunos tivessem uma visão geral da produção. Por fim, a terceira etapa, será a elaboração completa do livro, o desenvolvimento de cada capítulo da história e o acabamento estrutural do livro. Verificou-se que o interesse pela escrita do português aumentou consideravelmente e que os alunos puderam perceber de forma mais significativa o uso das convenções da língua e o sentido das palavras em diferentes contextos.

Bilingüismo - Educação especial - Surdez

B083

### **EFEITO DA ADMINISTRAÇÃO DE INSULINA INTRACEREBROVENTRICULAR SOBRE A SECREÇÃO DESSE HORMÔNIO ESTIMULADO POR GLICOSE**

Daniel Minutti de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Barreto C. Carneiro (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O hipotálamo tem importante papel na regulação da homeostase energética e metabolismo da glicose. Recentemente descrevemos que a PI 3-quinase em neurônios do hipotálamo é uma enzima essencial para o controle da ingestão alimentar. Entretanto, o efeito da PI 3-quinase na secreção de insulina permanece desconhecido. Para avaliar seu efeito na secreção de insulina, foram utilizados ratos da linhagem Wistar em quatro grupos experimentais: 1- infusão intracerebroventricular (icv) de salina; 2- infusão de insulina icv; 3- insulina + LY294002 (inibidor da PI 3-quinase) icv; 4- LY icv. Após administração icv das respectivas soluções, foram coletadas amostras de sangue nos tempos 0, 15, 30, 60, 90 e 120 min para dosagem de glicose, insulina e peptídeo C. Até o presente momento observou-se que as glicemias dos quatro grupos mantiveram o mesmo padrão. As dosagens séricas do peptídeo C e insulina estão sendo processadas por radioimunoensaio e ELISA, respectivamente.

Insulina - Diabetes - SNC

B084

### **PARTICIPAÇÃO DA NEFRINA NA NEFROPATIA DE UM MODELO QUE COMBINA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS**

Rodrigo de Almeida Sanita (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Butori Lopes de Faria (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Em humanos e modelos experimentais a principal manifestação da doença renal diabética é o aparecimento de níveis anormais de albuminúria. Observações recentes sugerem que a nefrina é uma proteína fundamental na manutenção da integridade da parede do capilar glomerular. A fim de investigar a participação da nefrina no desenvolvimento da albuminúria associada ao DM e sua interação com a hipertensão arterial, ratos geneticamente hipertensos (SHR) e seus controles normotensos (WKY) foram tornados diabéticos através da injeção endovenosa de estreptozotocina. Observamos que 20 dias após a indução do DM os ratos SHR diabéticos apresentavam aumento na albuminúria acompanhada de redução na expressão de nefrina, estimada por imunofluorescência. Esta última alteração, ausente nos ratos WKY diabéticos, pode participar do desenvolvimento de albuminúria associada ao DM e hipertensão arterial.

Diabetes - Hipertensão arterial - Nefrina

B085

### **CONDUTAS DE TÉCNICOS DE ENFERMAGEM RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE CEFALOSPORINAS POR VIA INTRAVENOSA EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO**

Ada Helena Melo da Silva (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. José Luiz Tatagiba Lamas (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Os antibióticos são amplamente utilizados no ambiente hospitalar, especialmente pela via intravenosa. Seu uso inadequado pode, porém, gerar problemas, como resistência microbiana, prolongamento do tempo de internação e maior custo do tratamento. A proposta deste trabalho é conhecer a forma como a administração de cefalosporinas por infusão lenta, entre 30 e 60 minutos, é feita por técnicos de enfermagem do HC-UNICAMP, caracterizando ainda o conhecimento teórico destes sobre a medicação e o procedimento. Os dados parciais foram coletados em unidades de internação do HC-UNICAMP, através de observação não-participante e aplicação de questionários, sendo submetidos a análise estatística descritiva. Os resultados parciais demonstraram que a maior parte dos técnicos administrou a medicação no ritmo de infusão adequado, porém foram observadas falhas na identificação das bolsas e deficiências teóricas, explicitadas pelas respostas abertas ao questionário. Dentre os participantes, 92% relataram conhecer a padronização da administração de medicamentos da

unidade. Demonstrou-se a necessidade de atualização de conceitos teóricos dos funcionários, bem como conscientização quanto à necessidade de uma administração correta, para evitar prejuízos na assistência.

Antibióticos - Enfermagem - Administração de medicamentos

B086

### **CONDUTAS RELACIONADAS À ADMINISTRAÇÃO DE PSICOTRÓPICOS POR VIA INTRAVENOSA**

Ângela Cristina Gaiotto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Luiz Tatagiba Lamas (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Substâncias psicotrópicas, amplamente prescritas em hospitais, agem poderosamente no sistema nervoso central, tornando necessário um conhecimento profundo sobre suas técnicas de administração. Neste projeto visamos caracterizar o conhecimento teórico e prático de profissionais de enfermagem do Hospital de Clínicas da UNICAMP sobre a administração de psicotrópicos. O volume de infusão, gotejamento e identificação dos medicamentos foram verificados nas bolsas de soro em que os psicotrópicos foram diluídos. Após esta verificação, os profissionais responderam a um questionário para avaliação de seu conhecimento sobre o medicamento. De 50 profissionais entrevistados, 31 não calcularam o gotejamento corretamente. A média de informações relevantes para a administração constantes da prescrição médica foi de 6 itens, em 9 analisados, e a média de itens identificados na bolsa de infusão foi de 7, em 10 analisados. Trinta e um profissionais conheciam padronização escrita sobre a administração de psicotrópicos e 30 sabiam que esta padronização se encontrava em sua unidade de trabalho. Grande parte disse ter conhecimento das normas prescritas para a administração correta, no entanto os números nos mostram que esse conhecimento não vem sendo posto em prática, revelando dissociação entre prática e teoria.

Psicotrópicos - Abuso de substâncias por via endovenosa - Enfermagem

B087

### **INFLUÊNCIA DO PERFIL GENOTÍPICO DE *GSTP1*, *GSTM1* E *GSTT1* NA SUSCEPTIBILIDADE AO CÂNCER DE PRÓSTATA E NA RESPOSTA TERAPÊUTICA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS**

Ines Cristina Machicao Francke (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Laura Sterian Ward (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Polimorfismos de genes que são responsáveis pelo metabolismo de xenobióticos, como o sistema das glutatona S-transferases (GSTs), estão relacionados com o desenvolvimento de vários tipos de câncer,

inclusive de próstata. Polimorfismos em *GSTM1*, *GSTT1* e *GSTP1* podem reduzir a ação ou inativar as respectivas enzimas codificadas por estes genes, interferindo no metabolismo de compostos carcinogênicos para próstata e predispondo assim ao câncer prostático. Para definir possíveis correlações entre estes polimorfismos e a susceptibilidade individual ao câncer de próstata, além de avaliar as diferentes respostas terapêuticas observadas, estudamos os genes acima em 262 pacientes: 157 com diagnóstico de câncer prostático ou de hiperplasia benigna e 109 casos controle pareados, para comparação. Analisamos o DNA de sangue periférico destes pacientes através de uma PCR-multiplex para os genes *GSTT1* e *GSTM1*, além de  $\beta$ -globina para controle de qualidade do DNA, e uma PCR-RFLP com posterior sequenciamento para estudar os polimorfismos do gene *GSTP1*. Encontramos significância apenas na relação entre o gene *GSTM1* e o desenvolvimento de câncer prostático. Dentro da amostra, encontramos que pessoas acima de 64 anos apresentando *GSTM1* positivo possuem 2.5 mais chance de desenvolver neoplasia prostática. Não houve correlação entre qualquer genótipo e a evolução dos pacientes.

Glutathione-S-transferase - Câncer de próstata - Genotipagem

B088

#### **CORRELAÇÃO DOS VALORES DE TSH NA TRIAGEM NEONATAL COM AS DIFERENTES ETIOLOGIAS DE HIPOTIREOIDISMO CONGÊNITO.**

Ana Raquel Gouvêa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lília de Souza Li (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

No hipotireoidismo congênito (HC), a glândula tireóide não consegue produzir seus hormônios adequadamente. As etiologias mais comuns são: agenesia de tireóide, tireóide ectópica, defeitos de síntese dos hormônios tireoidianos e hipoplasia da tireóide. O tratamento do HC é a reposição hormonal com levotiroxina. Devido à importância do diagnóstico precoce é realizada a triagem neonatal (TNN - teste do pezinho). O objetivo deste trabalho é identificar a incidência dos diagnósticos etiológicos nos pacientes atendidos no ambulatório de TNN do HC – UNICAMP, bem como se existe correlação entre o valor de TSH e os diferentes diagnósticos. Realizamos um levantamento dos pacientes atendidos no ambulatório de TNN selecionando os que apresentavam HC e investigação cintilográfica para esclarecimento etiológico. Sessenta e oito pacientes foram analisados: 8 (11,4%) apresentavam agenesia de tireóide, 17 (24,3%) tireóide ectópica, 25 (35,7%) defeito de síntese hormonal, 14 (20%) hipoplasia glandular, 4 (5,7%) glândula aparentemente sem alterações. Não observamos correlação entre os valores das dosagens séricas de TSH na TNN com os diagnósticos etiológicos

e nem no seguimento dos pacientes (Pearson  $p = 0,855$ ). Em nossa casuística os defeitos de síntese são mais freqüentes do que relatados na literatura.

Hipotireoidismo Congênito - Diagnóstico etiológico - Triagem Neonatal

B089

#### **LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO NO IDOSO: CARACTERIZAÇÃO CLÍNICO-LABORATORIAL**

Diogo Alexandre Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Simone Appenzeller (Co-Orientadora) e Profa. Dra. Lílian Tereza Lavras Costallat (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Foi feito um estudo retrospectivo das manifestações clínico-laboratoriais de pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES), do serviço de Reumatologia do Hospital das Clínicas da Unicamp. Comparou-se as manifestações clínicas e laboratoriais de pacientes com início da doença após os 50 anos (Grupo 1), com pacientes com início em idade fértil (Grupo 2), sendo este o grupo controle (60 pacientes). Os pacientes foram avaliados através do índice de atividade de doença, o SLEDAI (systemic lupus erythematosus disease activity index) e um índice de dano, o SLICC - DI/ACR. A média da idade de início da doença entre o Grupo 1 foi de 55,4 anos e entre o grupo controle foi de 26 anos. No momento do diagnóstico, o grupo controle apresentava maior atividade de doença do que o Grupo 1 ( $p < 0,05$ ). Tanto no diagnóstico quanto na evolução da doença, entre os pacientes do Grupo 1, a leucopenia foi a atividade mais freqüente. Em relação ao dano, observou-se uma média de dano maior nos pacientes com início após os 50 anos no início e na evolução do estudo, quando comparado ao grupo controle ( $p < 0,05$ ). Ainda no Grupo 1, o dano mais freqüente ao diagnóstico foi o musculoesquelético e na evolução, os danos renais.

LES - Idoso - Lúpus

B090

#### **LÚPUS ERITEMATOSO SISTÊMICO (LES): INFLUÊNCIA DO TABAGISMO E DO SEDENTARISMO NA ATIVIDADE DA DOENÇA E NO ÍNDICE DE DANO PERMANENTE**

Thiago J. Almeida Prado Mattosinho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lílian Tereza Lavras Costallat (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O objetivo do trabalho foi determinar a influência do tabagismo e sedentarismo sobre o índice de dano permanente (SLICC) e atividade da doença (SLEDAI) em pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES). Foram incluídas 100 pacientes com diagnóstico de LES (CAR, 1982) acompanhadas no ambulatório de



Reumatologia. A média de idade dos pacientes foi de 36,83 anos; 14 tabagistas (14%) com média de 20 anos de tabagismo, consumindo em média 11 cigarros/dia; 14 ex-tabagistas (14%), que fumaram em média por 7,7 anos. No que diz respeito ao hábito de realizar exercícios físicos regularmente, 24 possuem tal hábito (24%), praticando em média 5,3 horas por semana, sendo a caminhada o exercício físico mais freqüente (94,7%). Foram encontrados: 7 pacientes tabagistas com média de 2,28 pontos de SLICC e 8,43 pontos de SLEDAI, 8 ex-tabagistas com média de 2,62 pontos de SLICC e 8,75 pontos de SLEDAI, 41 pacientes que nunca fumaram com média de 1,75 pontos de SLICC e 9,37 pontos de SLEDAI, 43 pacientes sedentária com média de 1,93 pontos de SLICC e 8,88 pontos de SLEDAI, 13 pacientes não sedentárias com média de 2 pontos de SLICC e 10,07 pontos de SLEDAI, 7 pacientes tabagistas e sedentárias com média de 2,28 pontos de SLICC e 8,43 pontos de SLEDAI, 7 pacientes ex-tabagistas e sedentárias com média de 2,71 pontos de SLICC e 9,42 pontos de SLEDAI, 1 paciente ex-tabagista e não sedentária com média de 2 pontos de SLICC e 4 pontos de SLEDAI, 27 pacientes que nunca fumaram e são sedentárias com média de 2,12 pontos de SLICC e 9,47 pontos de SLEDAI e 12 pacientes que nunca fumaram e não são sedentárias com média de 2 pontos de SLICC e 10,58 pontos de SLEDAI. Pacientes tabagistas e sedentários apresentaram um índice de dano maior que pacientes não tabagistas e não sedentários ( $p < 0,05$ ). Conclusão: O tabagismo e o sedentarismo influenciaram no índice de dano e não na atividade de doença de pacientes com LES.

Tabagismo - Sedentarismo - Lúpus

B091

#### **GARANTIA DO ACESSO À REABILITAÇÃO VISUAL: DESAFIOS NOS PERCURSOS**

Silvia Helena Bomfim Ferreira (Bolsista FUNDAP) e Profa. Dra. Lise Roy (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Na política de atendimento ao deficiente é de suma importância o encaminhamento à reabilitação como ação articulada para o desenvolvimento e a cidadania do sujeito. O encaminhamento constitui um elemento que permite o acesso do indivíduo/família à esse serviço. Pudemos observar, através de protocolos de inscrição e entrevistas no CEPRE, relatos das dificuldades de familiares na obtenção do diagnóstico que, por sua vez, assegurará o acesso à reabilitação. Em geral, a família espera unicamente do médico a indicação de condutas resolutivas e muitas vezes não encontra a orientação que satisfaça as suas expectativas. Isto sugere uma investigação aprofundada desse processo, buscando identificar o percurso das famílias para chegarem à reabilitação e conhecer suas opiniões referente ao encaminhamento.

A pesquisa, de caráter quali-quantitativa, está sendo realizada através de análise documental de 92 prontuários selecionados aleatoriamente do Programa de DV Infantil de 0 a 12 anos, no período de 2000 a 2004 e de entrevistas semi-estruturadas com 18 acompanhantes. Detectamos que os encaminhamentos são realizados, com maior frequência, pelos serviços públicos de saúde e educação, por vários profissionais, sendo o oftalmologista é que mais encaminha. Entretanto, cada vez mais, professores, assistentes sociais e outros terapeutas articulam o encaminhamento do diagnóstico com os serviços de reabilitação, sendo essa responsabilidade compartilhada por vários profissionais. Na opinião da família, segundo resultados parciais, 30% consideram que o encaminhamento foi adequadamente realizado. A análise sugere que vários fatores relativos ao diagnóstico, a aprofundar, interferem nas condutas de encaminhamento.

Deficiência visual - Encaminhamento - Reabilitação

B092

#### **ANÁLISE DA EXPRESSÃO DE RECEPTORES PARA VEGF NO PULMÃO DE FETOS DE RATAS SPREAGUE-DAWLEY SUBMETIDOS À TRAQUEO-OCCLUSÃO ASSOCIADA À CORTICOTERAPIA ANTENATAL**

Alexandre Iscaife (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Lourenço Sbragia Neto (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Hérnia diafragmática congênita (HDC) é uma anomalia estrutural causadora de graves distúrbios respiratórios neonatais, ocorre por um defeito no forâmen posterolateral do diafragma pelo qual vísceras abdominais passam para o interior do tórax impedindo o desenvolvimento pulmonar. Uma das possibilidades de promover o crescimento pulmonar na HDC é por meio da traqueo-occlusão fetal (TO). De especial interesse são as alterações que ocorrem na vasculatura pulmonar, causas da hipertensão pulmonar e das mortes por HDC. A angiogênese, que ocorre por meio do VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) é essencial para o desenvolvimento vascular normal. Tanto a TO quanto a administração antenatal de corticosteroides parecem atuar no mecanismo da angiogênese por meio do VEGF. Foram realizadas cirurgias de traqueo-occlusão em ratos intra-útero e posteriormente reações imunohistoquímicas para os receptores do VEGF. Observamos uma diferença importante na expressão dos receptores para VEGF nos animais traqueo-ocluídos e tratados com glicocorticoide, isso ressalta a importância desse tipo de estudo para um melhor entendimento da fisiopatologia das alterações vasculares secundária à HDC.

Cirurgia fetal - Hérnia diafragmática - VEGF

B093

**PNEUMÓCITOS II EM RATOS NA TRAQUEO-OCCLUSÃO E NA CORTICOTERAPIA *IN UTERO***

Anderson Gonçalves (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Lourenço Sbragia Neto (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A hérnia diafragmática congênita resulta em hipoplasia pulmonar com hipertensão pulmonar, sendo associada à alta mortalidade neonatal. A traqueo-occlusão (TO) e a corticoterapia (CT) *in utero* são alternativas para acelerar o crescimento pulmonar fetal. Os pneumócitos II produzem o surfactante e são células precursoras do pulmão, estando, portanto, diretamente relacionados com a maturidade pulmonar. O objetivo do estudo foi verificar a eficácia da TO e da CT em acelerar o desenvolvimento pulmonar, através da contagem de pneumócitos II em pulmões normais de fetos. Seis grupos de 12 fetos *Spreague-Dawley* (gestação=22 dias) foram comparados: TO, *Sham*, Controle, TO+CT, Sham+CT e Controle+CT. No 18,5º dia gestacional foi realizada a cirurgia fetal com TO, além da CT com dexametasona. No 21,5º os fetos foram coletados por cesariana e os pesos corporal e pulmonar mensurados. Foi realizada imunohistoquímica com anti-SP-A e contagem dos pneumócitos II. O peso corporal estava diminuído no *Sham* e o peso pulmonar aumentado em TO e TO+CT em relação ao Controle. Os pneumócitos II estavam diminuídos em TO e TO+CT em relação ao Controle em valor absoluto, contudo não havia diferença no número relativo ao total de células. Concluímos que a TO e CT realizadas no 18,5º dia gestacional atuam sinergicamente no desenvolvimento pulmonar fetal, acelerando a diferenciação celular.

Traqueo-occlusão - Corticoterapia - Pneumócitos II

B094

**O DESENHO NA TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA COM CRIANÇAS**

Karen Fontes Luchesi (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Lucia Helena Reily (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Sabe-se que as crianças desenham no contexto da clínica fonoaudiológica, no entanto essa produção não tem recebido a atenção merecida. Na literatura fonoaudiológica o desenho é pouco tematizado. Dentre as formas de uso do desenho, muitas vezes são propostos desenhos prontos, prática bastante criticada por profissionais do ensino da arte. Do ponto de vista dos professores de arte, bem como de psicólogos escolares, os desenhos prontos são prejudiciais, podendo limitar o potencial criativo e expressivo da criança. Embora não haja estudos estimativos a respeito, sabe-se que o desenho é utilizado pela

fonoaudiologia com bastante freqüência. Sendo assim, o presente trabalho buscou informações sobre o uso desta atividade na clínica fonoaudiológica e discutiu a abordagem do desenho nos cursos de graduação em fonoaudiologia. Foram entrevistados cinco fonoaudiólogos de clínicas particulares, docentes e alunos de três cursos de graduação (Unicamp, Unimep e Puc-Campinas), sendo dois docentes e um aluno de quarto ano de cada curso. A análise dos dados foi realizada por categorias. Todos os entrevistados utilizam o desenho e consideram-no importante ferramenta na prática com crianças. Vários utilizam o desenho pronto e a maioria relatou não ter recebido base teórica a respeito do desenho durante a graduação. Portanto, a pesquisa alerta para a necessidade de estudos a respeito do grafismo infantil na área fonoaudiológica, a começar pelos cursos de graduação. A análise dos dados colhidos permitiu a elaboração de um material propondo atividades artísticas projetadas para o contexto da clínica fonoaudiológica.

Desenho - Crianças - Fonoaudiologia

B095

**APLICAÇÃO DE PRANCHAS DE COMUNICAÇÃO SUPLEMENTAR E ALTERNATIVA NO LEITO HOSPITALAR PEDIÁTRICO**

Rosana Pavioti (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Lucia Helena Reily (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Nesse estudo foram levantadas as necessidades de comunicação de pacientes pediátricos temporariamente impossibilitados de falar com a finalidade de oferecer-lhes um meio de comunicação através de pranchas de Comunicação Suplementar e Alternativa. Foram estudados três casos de pacientes (entre três e dezesseis anos de idade) internados na Enfermaria Pediátrica do Hospital das Clínicas da UNICAMP e no Hospital Estadual de Sumaré. Para levantar as necessidades de comunicação desses pacientes, os profissionais da saúde e familiares responderam a questionários. Depois de definir o vocabulário, as pranchas de comunicação foram confeccionadas, usando fotografias, símbolos pictográficos (PCS), frases prontas e alfabeto. Através de acompanhamento longitudinal, visamos conscientizar os profissionais da saúde da importância de uma forma alternativa de comunicação para esses sujeitos e comprovar a eficácia do instrumento proposto na comunicação. Nossas maiores dificuldades relacionaram-se ao difícil acesso e participação ativa por parte dos profissionais, além do número reduzido e heterogeneidade dos sujeitos. Entendemos que há muito a ser pesquisado sobre a comunicação alternativa nos hospitais, principalmente no que tange a conscientização dos profissionais da saúde.

Fonoaudiologia - Enfermaria pediátrica - Comunicação suplementar e alternativa

B096

### **CONTROLE DO DIABETES MELLITUS ENTRE USUÁRIOS DE UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS – SP**

Talita Carlos Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Márcia Regina Nozawa (Orientadora) e Dra. Maria Helena Melo Lima (Co-orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O *Diabetes mellitus* é agravo de relevância entre os problemas de saúde pública por sua magnitude crescente, expressiva transcendência e complexa vulnerabilidade. Estudo descritivo que objetivou caracterizar os portadores de *Diabetes mellitus* e as ações de controle em uma unidade básica de saúde de Campinas, SP, adotando o referencial teórico da Vigilância da Saúde. Os dados da pesquisa foram obtidos em entrevistas com 16 integrantes da equipe e consultas a registros disponíveis. A unidade de saúde acompanha 200 usuários através de ações, predominantemente, de caráter individual: avaliação clínica, realizada por médicos e enfermeiras; visitas domiciliares dos Agentes Comunitários de Saúde para controle de retornos ao serviço; aferição de glicemia capilar, avaliação e tratamento de feridas, assumidas pela equipe de enfermagem. Nos diversos grupos educativos voltados ao trabalho corporal e conduzidos por diferentes membros da equipe, há participação espontânea dos usuários diabéticos. A equipe não segue protocolo comum de controle da doença, centraliza a atenção aos parâmetros biológicos de avaliação do agravo e não avalia o impacto das ações desenvolvidas. Os registros disponíveis são insuficientes, quantitativa e qualitativamente.

*Diabetes mellitus* - Controle - Serviço básico de saúde

B097

### **A CONTRIBUIÇÃO DE RECURSOS COMPUTADORIZADOS PARA AVALIAÇÃO E TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA DE FALA EM INDIVÍDUOS SURDOS**

Kerli Saori Ueda (Bolsista FUNDAP), Maressa Silva Franco (Bolsista FUNDAP) e Profa. Dra. Maria Cecília Marconi Pinheiro Lima (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

**INTRODUÇÃO:** Para que haja a aquisição e desenvolvimento da fala é necessário que exista, desde os primeiros anos de vida, o *feedback* auditivo. Devido a essa privação auditiva, os surdos não apresentam comumente um adequado desenvolvimento da comunicação oral, devido a dificuldades na inteligibilidade de fala, influenciada pela ausência do

monitoramento da própria voz. **OBJETIVO:** Avaliar, por meio de pré e pós teste, os principais aspectos que se encontram alterados na voz e na fala de indivíduos surdos, após serem submetidos a terapia fonoaudiológica com a utilização de recursos computadorizados e técnicas terapêuticas. **MÉTODO:** Para o presente estudo participarão 17 alunos surdos, integrantes do Programa Escolaridade e Surdez (CEPRE-UNICAMP), de ambos os sexos, com idades entre 8 a 18 anos que deverão realizar 10 sessões fonoterápicas, sendo enfocados os seguintes aspectos: *pitch*, *loudness*, inteligibilidade de fala e ressonância. As mudanças observadas no pré e pós teste serão avaliadas por três juízes (alunos do último ano do curso de fonoaudiologia) e pelo Programa PRAAT. **RESULTADOS E CONCLUSÕES:** Espera-se que os valores de frequência fundamental encontrados após o pós teste, estejam próximos aos valores referenciais de indivíduos ouvintes de mesma faixa etária e que haja uma melhora na inteligibilidade de fala, assim como um equilíbrio na ressonância, diminuindo-se a hipernasalidade.

Surdez - Voz - Recurso computacional

B098

### **A CONTRIBUIÇÃO DE RECURSOS COMPUTADORIZADOS PARA AVALIAÇÃO E TERAPIA FONOAUDIOLÓGICA DE FALA EM INDIVÍDUOS SURDOS**

Maressa Silva Franco (Bolsista FUNDAP), Kerli Saori Ueda (Bolsista FUNDAP) e Profa. Dra. Maria Cecília Marconi Pinheiro Lima (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

**INTRODUÇÃO:** Para que haja a aquisição e desenvolvimento da fala é necessário que exista, desde os primeiros anos de vida, o *feedback* auditivo. Devido a essa privação auditiva, os surdos não apresentam comumente um adequado desenvolvimento da comunicação oral, devido a dificuldades na inteligibilidade de fala, influenciada pela ausência do monitoramento da própria voz. **OBJETIVO:** Avaliar, por meio de pré e pós teste, os principais aspectos que se encontram alterados na voz e na fala de indivíduos surdos, após serem submetidos a terapia fonoaudiológica com a utilização de recursos computadorizados e técnicas terapêuticas. **MÉTODO:** Para o presente estudo participarão 17 alunos surdos, integrantes do Programa Escolaridade e Surdez (CEPRE-UNICAMP), de ambos os sexos, com idades entre 8 a 18 anos que deverão realizar 10 sessões fonoterápicas, sendo enfocados os seguintes aspectos: *pitch*, *loudness*, inteligibilidade de fala e ressonância. As mudanças observadas no pré e pós teste serão avaliadas por três juízes (alunos do último ano do curso de fonoaudiologia) e pelo Programa PRAAT. **RESULTADOS E CONCLUSÕES:** Espera-se que os

valores de frequência fundamental encontrados após o pós teste, estejam próximos aos valores referenciais de indivíduos ouvintes de mesma faixa etária e que haja uma melhora na inteligibilidade de fala, assim como um equilíbrio na ressonância, diminuindo-se a hipernasalidade.

Surdez - Voz - Recurso computacional

B099

**ACOMPANHAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM EM LACTENTES DE RISCO PARA SURDEZ**

Nubia Garcia Vianna (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Cecília Marconi Pinheiro Lima (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A audição é de fundamental importância no desenvolvimento de uma criança, sendo responsável por uma melhor integração do indivíduo. Alterações auditivas podem ocasionar déficits na linguagem e por esse motivo, estas devem ser detectadas o mais precocemente possível. O objetivo desse projeto foi acompanhar o desenvolvimento da linguagem de lactentes que apresentaram indicador de risco para perda auditiva progressiva, de aparecimento tardio ou para alteração central, utilizando-se a Escala de Aquisições Iniciais de Linguagem (ELM) e o Protocolo de Observação do Sistema Sensorio Motor Oral. No período de agosto a dezembro de 2004 foram avaliados 35 lactentes dos quais 8 (23%) apresentaram atraso, sendo 4 (50%) do sexo masculino e 4 (50%) do feminino. Foram consideradas as funções Expressiva e Receptiva da Escala ELM. Na função Expressiva da linguagem, um (2.8%) lactente apresentou atraso aos 8 meses, caracterizado pelo sorriso social. Na função Receptiva da linguagem, dois (5.6%) apresentaram atraso aos 4 e 8 meses, sendo que um não localizava os sons e outro inibia-se ao "não", 3 (8.5%) aos 8 meses não localizavam som na lateral e 2 (8.5%) aos 12 meses não localizavam som na diagonal. Conclui-se que a prematuridade foi o indicador de risco predominante já que dos 8, 5 (62.5%) eram recém-nascido pré termo.

Escala de desenvolvimento - Desenvolvimento da linguagem - Perdas auditivas

B100

**MONITORAMENTO DO DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM EM CRIANÇAS DE UTI, COM INDICADORES DE RISCO PARA PERDA AUDITIVA**

Raquel Leme Casali (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Cecília Marconi Pinheiro Lima (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O desenvolvimento normal da linguagem oral em crianças é um processo interativo que requer audição

intacta e exposição à fala. Objetivo: Acompanhar o desenvolvimento da linguagem em crianças de 12 a 24 meses, com indicador de risco para perda auditiva progressiva, de aparecimento tardio ou para alteração central, necessitando de monitoramento audiológico, com resultado negativo para surdez pelo BERA automático e que apresentaram respostas indicadoras de possível atraso nas avaliações de linguagem realizadas no primeiro ano de vida. Metodologia: Escala de Aquisições Iniciais da Linguagem (ELM), Protocolo de Observação do Sistema Sensorio Motor Oral (SSMO) e Roteiro de Avaliação da Função Cognitiva, aplicados aos 12, 18 e 24 meses. Resultados: De agosto de 2004 a abril de 2005 foram avaliadas 23 crianças. Dessas, 11 (47.8%) apresentaram atraso em alguma área da Escala em pelo menos uma avaliação. Entre as que apresentaram atraso, 11 (100%) também apresentaram alterações do SSMO. Quanto à função cognitiva, 05 (45.5%) apresentaram atraso. Conclusão: Orientações fonoaudiológicas às famílias, realizadas no primeiro ano de vida, podem minimizar possíveis alterações, apontando para a necessidade de um trabalho preventivo nessa área.

Desenvolvimento da linguagem - Perdas auditivas progressivas - Escalas de desenvolvimento

B101

**DETECÇÃO DA SURDEZ EM CRIANÇAS: A TRAJETÓRIA PERCORRIDA ENTRE A SUSPEITA, O DIAGNÓSTICO E O ATENDIMENTO**

Carolina Yume Ferraz Higuchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria de Fátima de Campos França (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A pesquisa buscou verificar se os programas de detecção precoce da surdez em Campinas, nos últimos cinco anos, trouxeram mudanças na média de idade da suspeita, do diagnóstico e do início do atendimento à criança. Buscou investigar também, a trajetória percorrida pelas famílias desde o momento da suspeita até o diagnóstico e posterior atendimento, de maneira a identificar as dificuldades enfrentadas por elas, no processo. Tomou-se como amostra para a pesquisa, uma das instituições do município, o Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação Prof. Dr. Gabriel Porto (CEPRE), da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp. Foi realizada pesquisa documental em todos os prontuários de crianças de 0 a 4 anos de idade inscritas nos últimos dez anos, totalizando-se 207 crianças; e, realizadas entrevistas semi-dirigidas com quinze pais de crianças surdas. Os resultados apontaram que os pais não só encontram obstáculos para obter o diagnóstico da surdez, como apresentam dúvidas diante da explicação médica. Dificuldades referentes à aceitação e comunicação com a criança também foram bastante relatadas. Dados preliminares

mostram que houve mudanças positivas na média da idade da suspeita, do diagnóstico e do atendimento a crianças surdas, nos últimos cinco anos.

Família - Detecção de surdez - Atendimento à crianças surdas

B102

### **A INFORMÁTICA COMO RECURSO PARA O USO DO RESÍDUO VISUAL POR ESCOLARES COM BAIXA VISÃO**

Tatiane Priscilla Caires (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Elisabete Rodrigues Freire Gasparetto (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Realizou-se um estudo descritivo com escolares que têm baixa visão, na faixa etária entre 7 e 12 anos de idade, que foram avaliados no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação "Prof. Dr. Gabriel Porto" da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas. A investigação foi feita por meio da observação do comportamento da criança, no momento em que ela interagiu com o computador. Aos alunos foram propostas atividades de informática tanto nos programas do Windows (Word, Power Point, Paint, etc.) quanto por meio de softwares educativos disponíveis no mercado. Especificamente, os objetivos foram: avaliar a utilização do resíduo visual durante a realização de atividades no computador e verificar a aplicabilidade da informática como recurso para o uso da visão residual. Durante as atividades, foram feitas adaptações específicas para cada um dos alunos, de forma a propiciar-lhes maior comodidade visual; além disso, buscou-se motivá-los e incentivar-lhes uma atitude positiva perante as imagens apresentadas na tela do computador para que aprendessem a vê-las. Por meio deste estudo, as crianças com baixa visão, bem como os seus familiares puderam conhecer as reais possibilidades para a realização de atividades de informática e as adaptações mais importantes para o aprimoramento do uso da visão.

Baixa visão - Informática - Escolares

B103

### **QUALIDADE DO SONO DE PORTADORES DE NEOPLASIA SUBMETIDOS A QUIMIOTERAPIA**

Franca Pellison (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Filomena Ceolim (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Queixas sobre distúrbios do sono são freqüentes em sujeitos com neoplasias. O tratamento quimioterápico pode ser acompanhado de efeitos adversos, com impacto negativo na qualidade de vida, como a fadiga, a anemia e as alterações do sono. Neste estudo, comparou-se a qualidade do sono, a sonolência diurna e a qualidade de vida em 24 sujeitos com neoplasia,

cuja idade média era 57,8 ( $\pm 11,7$ ) anos, antes do início da quimioterapia (fase 1) e de um a seis meses após o início da mesma (fase 2); e avaliou-se a ocorrência de associação entre qualidade do sono, sonolência diurna, qualidade de vida e valores de hemoglobina sérica, em cada período. Os sujeitos assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responderam ao Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), à Escala de Sonolência Epworth (ESE) e ao Medical Outcomes Study 36 – Item Short-Form Health Survey (SF-36). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre as fases do estudo na pontuação do PSQI, com tendência à má qualidade do sono, e na pontuação da ESE, indicando sonolência diurna normal. Apenas na fase 2, verificou-se pior avaliação dos domínios 'estado geral de saúde' ( $p < 0,05$ ) e 'saúde mental' ( $p < 0,001$ ) do SF36, e associação negativa entre a pontuação do PSQI e os domínios 'capacidade funcional' ( $p < 0,05$ ), 'dor' ( $p < 0,05$ ) e 'estado geral de saúde' ( $p < 0,01$ ). Corroborando outros estudos da literatura, os sujeitos com pior avaliação do estado de saúde tendem a referir sono de pior qualidade.

Sono - Quimioterapia - Enfermagem

B104

### **QUALIDADE DO SONO DE SUJEITOS NEFROPATAS ANTES E APÓS TRANSPLANTE RENAL**

Gisleine Roberta Bonatelli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Filomena Ceolim (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A incidência de distúrbios do sono é alta em nefropatas sob tratamento hemodialítico, com evidências de melhora da qualidade do sono após transplante renal. Buscou-se, neste estudo: comparar a qualidade do sono de dois grupos: 33 sujeitos em tratamento hemodialítico que aguardavam transplante renal (Grupo A); e 31 sujeitos transplantados há até 24 meses (Grupo P); identificar correlação entre índices de ansiedade (traço e estado) e variáveis relacionadas ao sono, em cada grupo. Os sujeitos assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e responderam ao Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI), à Escala de Sonolência Epworth (ESE) e ao Inventário de Ansiedade-estado, Ansiedade-traço (IDATE). Não foi observada diferença estatisticamente significativa entre os grupos na pontuação do PSQI, indicando tendência à má qualidade do sono, e na pontuação da ESE, indicando sonolência diurna normal. Verificou-se pontuação mais elevada nos índices de ansiedade-traço e estado ( $p < 0,01$ ) para o Grupo A do que para o Grupo P. Observou-se correlação positiva entre a pontuação global do PSQI e: número de medicamentos em uso ( $p < 0,05$ ); índice de ansiedade-traço ( $p < 0,05$ ); pontuação da ESE ( $p < 0,01$ ), para o Grupo A; para o Grupo P, correlação negativa entre o tempo após o

transplante e a pontuação global do PSQI ( $p < 0,05$ ). A ausência de mudança significativa na qualidade do sono nos primeiros 24 meses após o transplante renal reforça a importância de mais estudos a respeito.

Sono - Hemodiálise - Transplante renal

B105

### **TRIAGEM AUDITIVA EM ESCOLARES DE 5 A 8 ANOS**

Gisele Rasera Bragato, (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Francisca Colella dos Santos (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A audição é o principal elo de ligação do ser humano com o ambiente, adquirindo um papel motivador no desenvolvimento cognitivo, emocional e social da criança. A audição, contudo, está intimamente relacionada com o processo de fala e linguagem. Sendo assim, a detecção precoce e a intervenção imediata em crianças com perda auditiva aumentam a probabilidade de otimizar o potencial de linguagem, alfabetização e desempenho acadêmico.

Foram avaliadas 140 crianças de 5 a 8 anos que frequentam o Programa de Integração e Desenvolvimento da Criança e do Adolescente (PRODECAD). A triagem auditiva foi constituída pela Meatoscopia, Timpanometria e Pesquisa do Reflexo Acústico, Teste de Localização Sonora, Memória Seqüencial para sons verbais e não-verbais e Pesquisa do Reflexo Cócleo-Palpebral.

Na Imitância Acústica verificamos que cerca de 75% (105) apresentaram curva tipo A e presença de Reflexo Acústico, enquanto que 25% (35) das crianças apresentaram curvas timpanométricas alteradas. No teste de Localização Sonora observamos que 78% (109) apresentaram resultados normais. Nos testes de Seqüencialização Sonora para sons verbais e não verbais encontramos que 73% (102) e 65% (91) respectivamente obtiveram resultados normais. Cerca de 4% (6) das crianças não apresentaram o Reflexo Cócleo-Palpebral.

A escola é um ambiente bastante privilegiado para a atuação fonoaudiológica, buscando detectar e intervir nesses indicativos de alteração auditiva ainda na infância.

Audição - Triage - Escolares

B106

### **AValiação AUDIOLÓGICA EM CRIANÇAS PORTADORAS DE FISSURA LABIOPALATINA**

Maria Isabel Ramos do Amaral (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Francisca Colella dos Santos (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Crianças com fissura labiopalatina apresentam freqüentemente otite média em decorrência de alterações anatômicas e/ou funcionais da tuba auditiva e as otites médias nos primeiros anos de vida são consideradas fatores de risco para alterações de linguagem e de aprendizado escolar. O objetivo deste estudo foi analisar o resultado da Avaliação Audiológica Básica em crianças com fissura labiopalatina. Neste trabalho, foram avaliadas 21 crianças não-sindrômicas, portadoras de fissura labiopalatina, na faixa etária de 8 a 14 anos, encaminhadas pela SOBRAPAR. A avaliação foi constituída pela Anamnese, Audiometria Tonal Liminar, Logoaudiometria e Imitanciometria. Verificamos que 66,67% das crianças (14) apresentaram resultados normais na audiometria tonal liminar. Constatamos que 6 crianças (28,57%) apresentaram perda auditiva do tipo condutiva e uma perda do tipo mista (4,7%). Dentre as 21 crianças, 10 (47,6%) não apresentaram Reflexos Acústicos Contralaterais. Os dados referentes à Pesquisa de Reflexo Acústico são relevantes por nos fornecerem informações objetivas a respeito da integridade da Orelha Média. O acompanhamento audiológico das crianças fissuradas é importante, já que as alterações do sistema tímpano-ossicular podem persistir mesmo após a intervenção cirúrgica.

Fissura labiopalatina - Otite média - Linguagem

B107

### **AValiação DO PROCESSAMENTO AUDITIVO EM CRIANÇAS COM FISSURA LABIOPALATINA**

Mariana Belloni (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Francisca Colella dos Santos (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Crianças com fissura labiopalatina apresentam freqüentemente otite média (OM), em decorrência de alterações da tuba auditiva. Episódios freqüentes de OM nos primeiros anos de vida são considerados fatores de risco para alterações de linguagem, de aprendizado escolar e do processamento auditivo (PA). O objetivo deste estudo foi analisar o PA em crianças com fissura labiopalatina. Foram avaliadas 17 crianças não-sindrômicas, com fissura labiopalatina, na faixa etária de 8 a 14 anos, encaminhadas pela SOBRAPAR. A avaliação do PA foi constituída por anamnese e os testes comportamentais: Localização Sonora, Memória para Sons em Seqüência, Dicótico de Dígitos e Dicótico Não-Verbal. História de OM nos primeiros anos de vida esteve presente em 64,70% (11/17) das crianças. Apenas 23,52% (4/17) das avaliações apresentaram-se normais. Figura-fundo foi a habilidade auditiva mais alterada, com 100% (13/13), seguida da memória para sons em seqüência, com 23,07% (3/13) e localização sonora com 7,69% (1/13). Em relação à classificação quanto ao tipo, o mais encontrado foi a decodificação, com 100% (13/13) dos resultados alterados. A análise

dos resultados obtidos permitiu concluir que a avaliação do PA deve fazer parte da avaliação fonoaudiológica de crianças com fissura labiopalatina, fornecendo subsídios para a reabilitação.

Processamento auditivo - Linguagem - Fissura labiopalatina

B108

### **DIABETES E QUALIDADE DE VIDA: UTILIZAÇÃO DO “WHOQOL-BREF” EM UMA AMOSTRA DE CLIENTES DE UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP**

Vanessa Grazielle Vieira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dra. Maria Helena de Melo Lima (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A qualidade de vida de um portador de doença crônica compreende a percepção individual dentro de um contexto de interações de ordem física, emocional e social que refletirá no seu grau de satisfação com a vida. Sendo o Diabetes Mellitus uma doença crônica com incidência e prevalência crescentes, o estudo teve como objetivo avaliar a qualidade de vida de uma população adulta, portadora do Diabetes Mellitus e cliente do Centro de Saúde Sosas através de um estudo transversal com a aplicação do instrumento WHOQOL-bref. Os resultados obtidos mostraram que dos 44 entrevistados, 52,3% consideraram ter uma boa qualidade de vida e que 40,9% refere estar satisfeito com a sua saúde. Quanto a necessidade de algum tratamento médico para levar a vida diária, a resposta bastante foi a mais citada (40,9%) e relacionado ao quanto aproveita a vida a resposta mais ou menos (36,4%) prevaleceu. A maioria (47,7%) considera médio a disponibilidade das informações necessárias no dia-a-dia. Oportunidade de atividades de lazer obteve as respostas nada (27,3%), muito pouco (27,3%) e médio (29,5%). A frequência com que apresentam sentimentos negativos como mau humor, ansiedade e depressão obteve 47,7% das respostas referindo estes sentimentos algumas vezes. Em relação a condições de moradia, acesso aos serviços de saúde e meio de transporte os entrevistados referiram estar satisfeitos. Dados preliminares sugerem que dificuldades vivenciadas pelo portador de diabetes podem levar ao isolamento social, aumento da depressão e diminuição das expectativas de melhora.

Qualidade de vida - Doença crônica - Diabetes mellitus

B109

### **PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, ESTILO DE VIDA, TRABALHO E ASPECTOS DE SAÚDE DE TRABALHADORES DE UMA COOPERATIVA DE LIXO RECICLÁVEL**

Amanda Almeida Aparecido (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Inês Monteiro (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este trabalho tem como objetivo identificar o perfil de trabalhadores de uma cooperativa de reciclagem de lixo, que conta com cerca de 20 cooperados, em relação a dados sociodemográficos, condições de saúde, trabalho e estilo de vida. As mulheres são maioria entre os cooperados e a rotatividade dos trabalhadores é grande. O trabalho realizado consiste na separação de materiais recicláveis em sucata, madeira, isopor, vidro, papelão, papéis e plásticos, que são compactados e encaminhados à venda. Durante suas atividades os trabalhadores levantam e carregam peso, agacham e levantam muitas vezes, permanecem abaixados e movimentam mãos e braços. Está sendo realizado um estudo descritivo transversal, através de entrevistas individuais, além de entrevistas com os coordenadores e observação do local de trabalho. Cada entrevista durou um tempo médio de 30 min e nenhum trabalhador negou-se a participar. A maioria dos entrevistados possui menos que quatro anos de estudo e apenas quatro trabalhadores continuam estudando. A maior parte começou a trabalhar com idade entre 10 e 15 anos. Metade dos trabalhadores entrevistados relatam consumir algum tipo de bebida alcoólica e três fumam 20 cigarros por dia. Entre as atividades de lazer que realizam, as mais citadas foram “ouvir música” e “assistir TV”. Os problemas de saúde mais citados foram “depressão” (dois entrevistados) e “problema de coluna” (dois entrevistados), que podem estar relacionados ao trabalho. Porém, durante as entrevistas, muitos trabalhadores disseram sentir-se muito bem com o trabalho na Cooperativa e que este deu mais esperança e ânimo às suas vidas.

Saúde do trabalhador - Reciclagem - Cooperativa

B110

### **CONDIÇÕES DE TRABALHO E ESTILO DE VIDA DE TRABALHADORES DE UMA INDÚSTRIA METALÚRGICA DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Maria Raquel Brazil (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Inês Monteiro (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Estudo realizado em uma indústria metalúrgica, em cidade de médio porte do interior do Estado de São Paulo, com o objetivo de conhecer o perfil dos trabalhadores quanto ao estilo de vida, aspectos sociodemográficos, condições de saúde e trabalho, além dos riscos a que estão expostos. Foram entrevistados 182 trabalhadores e os dados foram coletados através de um questionário elaborado por Monteiro (1996, atualizado em 2004), já testado em aproximadamente 1600 trabalhadores, de diferentes empresas e setores. Foi montado um Banco de dados no Programa Excel para a análise dos dados. Os resultados revelaram que os sujeitos estudados eram

juvens, com idade média de 33,82 anos, sendo a maioria do sexo masculino (75,8%). Outro dado importante foi que uma parcela significativa (30,22%) respondeu não se sentir descansado e cheio de energia, após uma noite de sono. Tal fato pode estar relacionado à realização de horas extras, pois 72,53% relataram fazê-la. Quanto à atividade física, 54,95% disseram que realizam, e 88,46% realizam alguma atividade de lazer. Quando foi perguntado sobre a saúde comparada aos demais, a maioria, (51,1%) relatou apresentar-se igual ao dos demais, ninguém referiu ter saúde pior.

Saúde do trabalhador - Metalúrgicos - Estilo de vida

B111

**ESTILO DE VIDA, SAÚDE E ASPECTOS DO TRABALHO DE DONAS-DE-CASA DE UMA CIDADE DO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO.**

Maria Rosa Lopes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa.Dra. Maria Inês Monteiro (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O trabalho doméstico é uma atividade desvalorizada em nossa sociedade, mas a grande maioria das mulheres brasileiras ainda o realiza, umas de forma exclusiva e, outras, de forma secundária a outra atividade remunerada. Este estudo teve por objetivo traçar o perfil em relação aos dados sociodemográficos, estilo de vida, saúde e trabalho das mesmas. Foram entrevistadas 150 donas-de-casa, de dois bairros de uma cidade de médio porte, do interior do Estado de São Paulo. As entrevistadas tinham entre 16 e 83 anos, a maioria era casada e com filhos. O analfabetismo funcional (menos que quatro anos de estudo) esteve presente em 32% das entrevistadas; 66% apresentavam dores nos últimos seis meses, principalmente na coluna. A cidade onde foi realizada a pesquisa era ceramista no passado e muitas dessas mulheres trabalharam nessas fábricas, em geral, começaram a trabalhar muito cedo, 82% antes dos 18 anos. Quanto às atividades domésticas realizadas 50% delas recebiam ajuda no trabalho, algumas de familiares e, outras, de empregadas e faxineiras. Mais de 57% realizavam atividades físicas e quase a totalidade delas afirmou realizar alguma atividade de lazer.

Trabalho - Donas-de-casa - Estilo de vida

B112

**TRABALHO, ESTILO DE VIDA E ASPECTOS DE SAÚDE ENTRE CAMINHONEIROS DE ROTA LONGA**  
Valéria Aparecida Masson (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Inês Monteiro (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O estudo sobre o trabalho, estilo de vida e aspectos de saúde de motoristas de caminhão de rotas longas visa, num sentido mais amplo, a promoção à saúde no trabalho. É um estudo epidemiológico transversal, desenvolvido mediante aplicação de questionário a 50 motoristas de caminhão de rota longa que transportam cargas para o entreposto hortifrutigranjeiro de Campinas. Dentre os resultados parciais, observou-se que, em sua maioria, eles tinham menos de 40 anos, eram casados, com filhos e baixa escolaridade. Quanto ao estilo de vida e aspectos de saúde, 60% dos caminhoneiros encontravam-se acima do peso e 90% não praticavam atividade física. O uso de drogas psicoativas era comum entre 76,6% dos entrevistados. A maioria dos motoristas mostrou-se consciente quanto a importância do uso do preservativo nas práticas sexuais com parceiros eventuais; 90% dos entrevistados referiram que possuem parceiros eventuais e, dentre eles, 6,6% nunca usavam preservativo nas relações eventuais. Desse estudo pode-se concluir que há necessidade de se estabelecer políticas de prevenção de doenças e promoção de saúde específicas para os motoristas de caminhão, incluindo a necessidade de se desenvolver programas de educação e intervenções visando a prevenção das DST e AIDS e o controle ao uso de drogas.

Motorista de caminhão - Saúde do trabalhador - DST/AIDS

B113

**AVALIAÇÃO DA DOR E COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS NO PERÍODO PÓS-ASPIRAÇÃO EM DOADORES DE MEDULA ÓSSEA**

Beatriz Helena Cermaria Soares da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria José Nascimento Brandão (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O transplante de medula óssea (TMO) é um procedimento terapêutico que consiste na infusão de medula óssea por via intravenosa (IV), visando reconstruir o sistema hematopoiético enfermo. O procedimento de aspiração de medula óssea (MO) é potencialmente doloroso e traumático e há pouca informação disponível quanto à prevalência exata, intensidade, fatores predisponentes e prevenção da dor associada. OBJETIVOS: Avaliar a analgesia no doador durante o período pós-aspiração de MO; complicações anestésicas e no período pós-aspiração de MO. METODOLOGIA: Levantamento dos prontuários dos pacientes submetidos a este procedimento, no H.C.-UNICAMP, entre 01/1998 à 12/2003, e submetidos à anestesia. Os dados levantados foram: tipo de anestesia, complicações anestésicas e no período pós aspiração, tempo de coleta, dor e consumo de analgésicos e/ou antiinflamatórios, período de permanência na recuperação pós-anestésica, administração de hemoderivados e período de



internação na Unidade de TMO. RESULTADOS: As complicações mais comuns foram: prurido, hipotensão, taquicardia, bradicardia, dor, cefaléia, náuseas e vômitos, retenção urinária, sangramento no local da aspiração e depressão respiratória. CONCLUSÃO: Houve alto índice de complicações no período pós aspiração de MO.

Dor - Anestesia - Transplante de medula óssea

B114

#### **ACHADOS MAMOGRAFICOS EM CÂNCER DE MAMA ASSOCIADO AOS POLIMORFISMOS DO SISTEMA DA GLUTATIONA S-TRANSFERASE MU 1 (GSTM1) E THETA 1 (GSTT1)**

Lívia Martins Tavares Scianni Morais (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Salete Costa-Gurgel (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

As enzimas do sistema da glutathione S-transferase modulam os efeitos da exposição a vários agentes citotóxicos e genotóxicos. Os genes *GSTM1* e *GSTT1* são polimórficos em humanos e suas deleções foram associadas ao aumento do risco de várias neoplasias. Primeiramente, determinou-se a ocorrência destas deleções em pacientes com câncer de mama esporádico. Os riscos de ocorrência da doença com a deleção isolada dos genes *GSTM1*, *GSTT1* e com a deleção combinada desses genes foi de 1.19 ( $P=0.43$ ), 0.93 ( $P=0.88$ ) e 0.89 ( $P=1.00$ ), respectivamente. Estudou-se as relações entre as deleções e aspectos mamográficos específicos como padrão de distribuição do parênquima fibro-glandular, achados mamográficos e a classificação segundo o Sistema BI-RADS. Para isso, as trezentas pacientes que foram genotipadas tiveram seus prontuários e mamografias revistos. Não houve relação entre a presença ou não de deleções homocigóticas do sistema GST e idade ( $p=0,99$ ), estágio clínico ( $p=0,84$ ), tipo histológico ( $p=0,59$ ), grau histológico ( $p=0,26$ ), grau nuclear ( $p=0,31$ ), padrão mamográfico ( $p=0,067$ ) e classificação BI-RADS ( $p=0,9878$ ), sugerindo que a ausência desta via de detoxificação de carcinógenos parece não ter influência na etiologia e nas características mamográficas do câncer de mama esporádico.

Deleções genéticas - Câncer de mama - Achados mamográficos

B115

#### **PREVALÊNCIA DO TABAGISMO NOS ADOLESCENTES DE CAMPINAS, SP.**

Elisângela Lombardi Duarte (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marilisa Berti de Azevedo Barros (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Descrição/Objetivo: Analisar a prevalência do tabagismo nos adolescentes de Campinas, segundo variáveis demográficas, sociais e de comportamentos relacionados à saúde. Métodos: Os dados para a análise deste estudo foram obtidos na pesquisa "Estudo Multicêntrico: Inquérito Domiciliar de Saúde de Base Populacional em Municípios de São Paulo". Trata-se de um estudo transversal, de base populacional, utilizando uma amostragem aleatória por conglomerados de base estratificada. A amostra contém 421 adolescentes com idades entre 12 e 19 anos. Testes qui-quadrado e regressão logística múltipla foram realizadas para análise da associação das variáveis, levando em conta o desenho amostral. Resultados/Conclusões: Na amostra estudada, 7,9% dos adolescentes eram fumantes, 2,4% eram ex-fumantes e 89,7% nunca haviam fumado. A prevalência do tabagismo foi diretamente relacionada com a faixa etária do adolescente. Mesmo após controle para possíveis fatores de confundimento, os adolescentes sem religião ou não católicos e não evangélicos, que não praticam exercícios físicos ou que consomem bebidas alcoólicas de uma a sete vezes por semana apresentaram uma maior razão de *odds* para tabagismo. Campanhas antitabágicas devem ter o adolescente como alvo. Assim como medidas legais devem ser adotadas pelo governo para impedir o acesso dos adolescentes ao cigarro.

Tabagismo - Comportamento do adolescente - Promoção de saúde

B116

#### **MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRÂNSITO EM MUNICÍPIOS PAULISTAS**

Hugo Helito (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Marilisa Berti de Azevedo Barros (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

No ano de 2002 a mortalidade por causas externas figurou como a terceira principal causa de morte no estado de São Paulo representando cerca de 14% dos óbitos por causas definidas. Dentre esses os acidentes de transportes foram a segunda maior causa de mortalidade perfazendo 6.475 vítimas. Estudos de mortalidade são fundamentais para a definição e monitoramento de programas de redução do número de novos óbitos. Esse é um estudo ecológico voltado para a tendência do coeficiente de mortalidade por acidentes de trânsito no Estado de São Paulo e em suas Regionais de Saúde entre 1980 e 2002. Foram utilizadas técnicas de análise exploratória de dados e regressão linear para o estudo da tendência e comparação entre as Regionais de Saúde. Foi verificado que os homens representam 79,2% dos óbitos e esse percentual mostrou tendência de elevação com o tempo. Foi constatada uma queda bastante expressiva após a implantação do novo código de trânsito em 1998. A regional de Saúde de Registro

apresentou o pior resultado e a Regional de São Paulo mostrou grande redução no coeficiente durante o período do estudo.

Acidentes - Mortalidade - Tendência

B117

**MODULAÇÃO DA SINALIZAÇÃO INSULÍNICA E S-NITROSAÇÃO DE IR, IRS-1 E AKT PELA ROSIGLITAZONA NA SEPSIS**

Denis Seguchi Sakai (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário José Abdalla Saad (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A sepsis induz resistência insulínica e um estado inflamatório subclínico, semelhante ao observado na obesidade. As tiazolidinedionas são drogas agonistas do PPAR-gamma, com expressão em diversos genes envolvidos na homeostase, que melhoram este estado inflamatório subclínico e a sensibilidade insulínica. Entretanto, os efeitos desta droga sobre a sepsis ainda não foram investigados. O objetivo deste trabalho foi estudar a sobrevida, as alterações bioquímicas e imunes na sepsis e na sepsis seguida de tratamento com uma tiazolidinediona (Rosiglitazona). Animais Wistar-Hannover machos de 6 a 8 semanas de idade foram submetidos ao modelo de ligadura seguida de punção do ceco, e divididos em dois grupos - controle (animais sépticos) e tratado (animais sépticos com posterior tratamento por gavagem de Rosiglitazona) - para análise de sobrevida, e em três grupos – não-sépticos, sépticos e sépticos tratados com Rosiglitazona – para análise bioquímica (transaminases hepáticas, bilirrubina sérica, hemograma completo, função renal, tempo de protrombina e gasometria venosa completa) e imune (interleucina 6 e TNF-alfa). Nossos resultados mostraram que a Rosiglitazona aumenta significativamente a sobrevida de animais sépticos, em paralelo a uma melhora de parâmetros bioquímicos e imunológicos.

Sepsis - Glitazonas - Sinalização insulínica

B118

**EFEITOS DO AAS NA FOSFORILAÇÃO E S-NITROSAÇÃO DE IR/IRS-1/AKT EM TECIDOS DE ANIMAIS SÉPTICOS**

Francisco Carlos Lopez Junior (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Mario José Abdalla Saad (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A sepsis induz resistência insulínica e um estado inflamatório subclínico, semelhante ao observado na obesidade. O Acido Acetil Salicílico (AAS) é uma droga antagonista da ciclooxigenase, com modulação de diversos mediadores liberados na sepsis, melhorando

este estado inflamatório subclínico e a sensibilidade insulínica. Entretanto, os efeitos desta droga sobre a sepsis ainda não foram elucidados por completo. O objetivo deste trabalho foi estudar a sobrevida, as alterações bioquímicas e imunes na sepsis e na sepsis seguida de tratamento com AAS. Animais Wistar-Hannover machos de 6 a 8 semanas de idade foram submetidos ao modelo de ligadura seguida de punção do ceco, e divididos em três grupos- controle (animais sépticos) e tratados, previamente e posteriormente a sepsis, com AAS- para análise bioquímica (transaminases hepáticas, bilirrubina sérica, hemograma completo, função renal, tempo de protrombina e gasometria venosa completa) e imune (interleucina 6 e TNF-alfa). Nossos resultados mostraram que o AAS administrado previamente reduz a sobrevida enquanto que posteriormente ainda aguardamos a análise estatística. Os parâmetros bioquímicos e imunológicos apresentaram melhora.

Resistência à insulina - Sepsis - AAS

B119

**RELAÇÃO ENTRE RESISTÊNCIA À INSULINA E TOLERÂNCIA A ENDOTOXEMIA OBSERVADA EM DUAS CEPAS DIFERENTES DE CAMUNDONGOS**

Letícia B. Nunes da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário José Abdalla Saad (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O aumento da incidência do Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) nos últimos anos está relacionado com uma expressão de genes que atuaram favoravelmente no processo de seleção natural de nossa espécie. Essa seleção também abrange genes envolvidos com a resposta imunológica, sendo que o aumento da expressão dos mesmos parece estar relacionada com os quadros de resistência à insulina, obesidade e DM2. Assim, o presente estudo visa comparar a resistência que duas diferentes cepas de camundongos apresentam ao lipopolissacarídeo bacteriano (LPS), toxina capaz de induzir choque séptico, com a capacidade de desenvolver resistência à insulina frente à dieta hiperlipídica. Utilizamos camundongos machos das linhagens Swiss e Balb-c com 4 semanas de idade divididos em grupo controle e hiperlipídico tratados por 8 semanas. Avaliamos ganho de peso, ITT, conteúdo de glicogênio, níveis das proteínas envolvidas na via de sinalização insulínica e a sobrevida. Observamos que a linhagem Swiss apresentou maior ganho de peso e desenvolveu marcante resistência à insulina comparado à linhagem Balb-c. Concluindo, a cepa de camundongo que apresentou maior resistência ao LPS também apresentou maior ganho de peso sugerindo uma relação de concordância entre resposta imune inata e armazenamento de energia.

Resistência à insulina - Endotoxemia - Dieta hiperlipídica

B120

### **SOBREVIDA AO JEJUM E RESISTÊNCIA À INSULINA EM DUAS CEPAS DE CAMUNDONGOS**

Thaís Ribeiro Cabral (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário José Abdalla Saad (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A seleção natural de um genótipo que representara uma vantagem evolutiva em épocas de privação alimentar devido à escassez de alimento agora, entretanto, acaba por estabelecer uma maior propensão à obesidade e conseqüente resistência à insulina. Genes selecionados para proteger o organismo contra o jejum estão facilitando a instalação dessas doenças. Assim, o presente estudo visa investigar em duas diferentes cepas de camundongos, se aquela com maior resistência ao jejum será a mesma a apresentar maior propensão à obesidade e resistência à insulina, frente a uma dieta rica em lípidos. Camundongos das linhagens Swiss e Balb-c foram separados em dois grupos: um controle e outro alimentado com dieta hiperlipídica durante 8 semanas. Ao final do período experimental, foram avaliados ganho de peso, resistência à insulina e a sobrevida após exposição ao jejum prolongado. Observamos que, após tratamento com dieta rica em lípidos, os camundongos da linhagem Swiss apresentaram maior ganho de peso e desenvolvimento de resistência à insulina marcante quando comparado a linhagem Balb-c. Em experimentos de jejum prolongado também os camundongos da linhagem Swiss destacaram-se por apresentar uma maior sobrevida. Concluindo, os resultados demonstram que parece haver uma relação entre genes que propiciam maior eficiência alimentar e, conseqüentemente maior ganho de peso e o desenvolvimento de resistência à insulina, com maior capacidade de resistir e sobreviver ao jejum prolongado também em espécies inferiores.

Jejum - Resistência à insulina - Obesidade

B121

### **AValiação DA AÇÃO CITOTÓXICA DO EXTRATO DE *PHYSALIS ANGULATA* SOBRE CÉLULAS NEOPLÁSICAS LEUCÊMICAS-MIELÓIDES**

Gisele Pellegrini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Mary Luci de Souza Queiroz (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Estudos farmacológicos recentes com o extrato de *Physalis angulata* (EPA) têm demonstrado forte atividade antitumoral e ação citotóxica para diversos tipos de células tumorais. No presente trabalho, nos propomos a avaliar a citotoxicidade *in vitro* do EPA frente à linhagem neoplásica leucêmica-mielóide humana (HL-60) utilizando os métodos para Redução do MTT-tetrazólio e Exclusão pelo Azul de Tripán. A

viabilidade celular foi determinada pelo método de ELISA (560 nm), em triplicata. A média da absorbância (MA) do grupo controle do MTT foi de 0,962 ( $\pm 0,036$ ). As doses significativas ( $P < 0,001$ ) foram 125, 250, 500 e 1000  $\mu\text{g/mL}$  e apresentaram MA de, respectivamente, 0,308 ( $\pm 0,060$ ); 0,232 ( $\pm 0,003$ ); 0,241 ( $\pm 0,003$ ) e 0,307 ( $\pm 0,022$ ). A viabilidade celular (VC) do controle do Tripán foi 0,876 ( $\pm 0,021$ ). As doses significativas ( $P < 0,001$ ) foram: 125, 250, 500 e 1000  $\mu\text{g/mL}$ , com VC de 0,347 ( $\pm 0,027$ ); 0,298 ( $\pm 0,029$ ); 0,289 ( $\pm 0,022$ ) e 0,332 ( $\pm 0,027$ ), respectivamente. Com os dois métodos observamos citotoxicidade do EPA nas concentrações de 125 a 1000  $\mu\text{g/mL}$ . Estes resultados são encorajadores e apontam para a importância de futuros estudos sobre o potencial terapêutico do EPA em doenças, como as leucemias.

*Physalis angulata* - Citotoxicidade - HL-60

B122

### **ABSENTEÍSMO: CAUSA RELATAS E SATISFAÇÃO NO TRABALHO**

Livia Maria Marques de Souza Romanelli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mauro Antonio Pires Dias da Silva (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O estudo foi desenvolvido no Serviço de Enfermagem Pediátrica (SEP) do Hospital das Clínicas (HC) da Unicamp em dois momentos. Em um primeiro, através de um estudo retrospectivo, foram coletadas e avaliadas no período de 12 de Novembro de 2002 a 12 de Novembro de 2003 as anotações referentes às ausências, as justificativas relatadas pelos funcionários em seus prontuários funcionais. Esta etapa se caracteriza sobretudo por análises quantitativas e apresentações que configurarão aspectos numéricos e qualidades relacionadas ao absenteísmo. Em um segundo momento foram realizadas entrevistas semi-estruturadas em enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem que se adequaram ao perfil da pesquisa, ou seja, que tiveram faltas no período designado. Buscamos nestas entrevistas as representações sociais dos funcionários sobre as causas das faltas, o prazer que sente no trabalho que faz, as causas que o levaram a trabalhar na pediatria, como foram preparadas para exercer as suas funções e as técnicas. Realizamos o cruzamento das abordagens, ou seja, a triangulação entre os dados quantitativos e qualitativos da investigação. Os resultados foram significantes levando-se em conta trabalhos anteriores sobre o absenteísmo e a enfermagem. Se antes os problemas principais que levavam os funcionários ao absenteísmo eram osteomusculares, agora as questões emocionais superaram o esperado.

Absenteísmo - Administração em enfermagem - Trabalho

B123

**ESTUDO DO SONO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DE ENFERMAGEM**

Marja Fernandes Pizão (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Milva Maria Figueiredo de Martino (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este estudo multicentro teve como objetivos estudar os padrões de sono de estudantes universitários de enfermagem através das variáveis: horários de dormir, de acordar, qualidade e quantidade de sono noturno e diurno, latência do sono e hábitos de cochilo; comparar os padrões de sono durante os dias da semana com os finais de semana, comparar as características do sono dos estudantes que trabalham com os que apenas exercem atividades acadêmicas e comparar o padrão do sono dos alunos ingressantes com os alunos que estão se formando no curso de enfermagem. Para tanto, participaram da pesquisa alunos do 1º, 2º, 3º e 4º anos de graduação da UNICAMP, preenchendo um questionário para identificação e fornecimento de informações pessoais e um diário de sono de 15 dias, desenvolvido pelo Grupo Multidisciplinar de estudos e desenvolvimento de Ritmos Biológicos do ICB-USP. Os dados foram analisados estatisticamente e comparados pelo Teste Wilcoxon, de onde pudemos comprovar que houve um atraso de fase do sono nos finais de semana e que os estudantes tendem a acordar mais tarde nos finais de semana a fim de compensarem a necessidade de sono não satisfeita durante a semana. O hábito do cochilo esteve presente nos finais de semana da maior parte destes estudantes, uma vez que as atividades acadêmicas interferem neste hábito por se darem em período integral durante a semana. Concluímos que as atividades desenvolvidas durante a semana não alteravam os padrões de sono dos estudantes, uma vez que estes compensavam as horas de sono nos finais de semana.

Ciclo sono-vigília - Cronotipia - Cronobiologia

B124

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE CENTRO DE CONTROLE DE DOPAGEM NA FCM-UNICAMP**

Jean Grynwald (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Nelci Fenalti Höehr (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Nesta etapa do projeto de pesquisa procuramos determinar, por meio do questionário, as características gerais do praticante de musculação e mais especificamente do usuário de esteróides anabolizantes. O estudo foi executado por meio de um questionário preenchido pelo próprio sujeito da pesquisa, sem a sua identificação. A análise foi feita comparando-se os dados obtidos no questionário preenchido pelo voluntário para encontrar características comuns e o perfil deste grupo em

estudo. Temos como objetivo correlacionar os efeitos adversos ao organismo relatados pelos usuários devido ao uso contínuo de tais substâncias. Dessa forma, pretende-se elaborar uma forma adequada de ensinar a respeito das possíveis intercorrências graves e também instruir de uma melhor maneira sobre os efeitos colaterais e sobre os riscos que advém devido ao uso a longo prazo. Percebemos que é grande o uso dos anabolizantes principalmente entre os jovens. Eles possuem mais informação sobre as conseqüências do uso, mas persistem em utilizar. Os efeitos colaterais aparecem depois de certo tempo de uso. Concluímos que apesar de terem um mínimo de informações sobre os efeitos do uso, não os impedem de utilizarem. Por isso, a importância de um trabalho de conscientização dos riscos precoces e tardios.

Anabolizante - Doping - Efeitos adversos

B125

**INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DO TUMOR DE WALKER 256 (TW) PELO AGARICUS BLAZEI MURILL (ABM) – ESTUDO EXPERIMENTAL EM RATOS**

Daniela Ribeiro Nebuloni (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Nelson Adami Andreollo (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O AbM é um cogumelo que tem sido usado popularmente como adjuvante aos tratamentos oncológicos e teve seu potencial anticancerígeno e mesmo imunostimulante investigado em alguns países como o Japão. O TW surgiu em 1928 em uma rata albina grávida no Laboratório de G. Walker (Johns Hopkins University Medical School – U.S.A.) e graças às suas características de transplantabilidade, bem como às técnicas de crioconservação e de cultura de tecidos esta linhagem foi preservada até a atualidade, sendo descritas variantes morfológicas como sarcoma, carcinosarcoma e carcinoma designadas genericamente como TW. O objetivo deste projeto foi testar o efeito do AbM apenas sobre a linhagem agressiva do TW. Foram criados 7 grupos: H) 10 ratos com AbM seguidos durante 90 dias, inoculados com TW, continuando o uso de AbM. I) 10 ratos com AbM seguidos durante 90 dias foram inoculados com TW sem posterior oferta de AbM. J) 15 ratos com AbM seguidos durante 45 dias foram inoculados com TW, continuando o uso de AbM. K) 10 ratos com AbM seguidos durante 45 dias, foram alimentados com DP. M) 5 ratos que foram alimentados com AbM e ração. N) 10 ratos que foram submetidos à inoculação de TW e alimentados com ração e água. Após o sacrifício dos ratos foram retirados o baço, que foi pesado, parte de fígado e a região inoculada com o TW para análise histológica. Os resultados obtidos estão em análise estatística e aguardamos os resultados.

Agaricus - Tumor de Walker 256 - Baço

B126

### **PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS DEPRESSIVOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM CAMPINAS-SP**

Marianne Herrera Falceti Ferreira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Paulo Dalgalarrodo (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A frequência com que ocorrem os principais transtornos mentais na atenção médica geral tem sido um tópico de crescente interesse científico. Estudos epidemiológicos mostram estimativas que variam de 20 a 60% de morbidade psiquiátrica para pacientes da atenção primária. O presente projeto teve como objetivo geral determinar a prevalência de transtornos mentais e identificar os principais fatores a eles relacionados em Unidades Básicas de Saúde (UBS) da Cidade de Campinas. O tamanho amostral foi de 250 pacientes, selecionados aleatoriamente enquanto aguardavam consulta nas UBS. A todos foram aplicados um questionário sócio-demográfico e um instrumento para diagnóstico e/ou detecção de transtornos mentais (MINI-PLUS). Este estudo encontrou uma prevalência de transtornos depressivos de 22% o que é compatível com o encontrado na literatura.

Prevalência - Transtornos mentais - Atenção primária

B127

### **PREVALÊNCIA DE TRANSTORNOS MENTAIS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM CAMPINAS-SP**

Rachel Esteves Soeiro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Paulo Dalgalarrodo (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A frequência com que ocorrem os principais transtornos mentais na atenção médica geral tem sido um tópico de crescente interesse científico. Estudos epidemiológicos mostram estimativas que variam de 20 a 60% de morbidade psiquiátrica para pacientes da atenção primária. O presente projeto teve como objetivo geral determinar a prevalência de transtornos mentais e identificar os principais fatores a eles relacionados em Unidades Básicas de Saúde (UBS) da Cidade de Campinas. Objetivou-se também redigir um estudo exploratório dos casos identificados, apontando correlações entre os diagnósticos e variáveis sócio-demográficas, clínicas e culturais. O tamanho amostral foi de 250 pacientes, selecionados aleatoriamente enquanto aguardavam consulta nas UBS. A todos foram aplicados um questionário sócio-demográfico e um instrumento para diagnóstico e/ou detecção de transtornos mentais (MINI). Resultados e conclusões: este estudo encontrou uma prevalência geral de transtornos mentais de 44,5 % (28 pacientes), confirmando as estatísticas, e uma prevalência de 3,2

% ( 2 pacientes) para dependência de álcool, o que é compatível com o encontrado na literatura. Em relação ao screening para Dependência/Abuso de álcool, houve uma certa resistência por parte dos pacientes em responder adequadamente as perguntas, vários pacientes hesitaram antes dizer sim ou não, talvez por acharem que as respostas poderiam influenciar em seu tratamento no Centro de Saúde.

Prevalência - Transtornos mentais - Atenção primária

B128

### **ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE DERMATOSES NA POPULAÇÃO DE CAMPINAS – SP**

Amilton dos Santos Júnior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Eduardo Neves Ferreira Velho (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A Dermatologia é a especialidade clínico-cirúrgica que se preocupa em fazer Medicina através da pele, que é o maior órgão do corpo humano e é passível de ser examinada pela inspeção. A observação de lesões cutâneas é freqüente pelos indivíduos que as têm e por seus familiares. A demanda de pacientes que buscam atenção médica com queixas cutâneas é grande. Não existem trabalhos brasileiros sobre esta prevalência. O objetivo do estudo foi determinar a frequência das queixas e dos achados dermatológicos em usuários do Sistema Único de Saúde de Campinas, SP. Uma Unidade Básica de cada um dos cinco Distritos de Saúde foi determinada pela Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal para participar da pesquisa. Todos os pacientes atendidos por profissionais de saúde destas Unidades, num período de vinte dias úteis, foram avaliados quanto à presença ou ausência de sintomas/sinais dermatológicos. Os dados de uma das Unidades foram excluídos por não terem sido coletados de acordo com o protocolo estabelecido. Das demais Unidades, dos 1805 pacientes atendidos, 504 (27,8%) apresentavam queixas e/ou achados dermatológicos, sem diferença estatisticamente significativa entre homens e mulheres. Estes resultados, condizentes com estudos semelhantes realizados em outros países, mostram a importância da especialidade para a formação do médico não dermatologista.

Prevalência - Dermatologia - Ensino

B129

### **ESTUDO ANATÔMICO DAS VALVAS CARDÍACAS, ENFOCANDO RELAÇÕES ENTRE ANÉIS FIBROSOS E VOLUME DE CÂMARA VENTRICULAR**

Natália Martins Magacho de Andrade (Bolsista SAE/UNICAMP), Eduardo Tinois (Colaborador) e Prof. Dr. Reinaldo Wilson Vieira (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

**INTRODUÇÃO:** Ao redor das valvas, há uma estrutura fibrosa em forma de anel, que se divide em segmentos de acordo com as válvulas que circunda. Esses anéis podem se dilatar em casos patológicos, gerando insuficiência valvar que muitas vezes leva a alterações no formato e no volume ventriculares. Para correção, a conduta mais indicada é a intervenção cirúrgica, com reconstituição das medidas normais das valvas cardíacas. **OBJETIVOS:** Descrever a relação entre o perímetro da lascínia anterior e o segmento posterior do anel fibroso da valva mitral, bem como a relação entre a distância intercomissural e o segmento anterior do anel fibroso da valva tricúspide. **MATERIAIS E MÉTODO:** Foram analisadas em ambiente MATLAB quarenta e uma (41) fotografias digitais de corações oriundos de necropsias feitas pelo Núcleo de Perícias Médico Legais da cidade de Campinas. **RESULTADOS:** Os dados foram coletados no período de dezembro/2003 a abril/2005, sendo 35 corações de cadáveres do sexo masculino e 6 do sexo feminino. Os coeficientes de correlação obtidos foram: Perímetro da Lascínia Anterior e Segmento Posterior do Anel Mitral: 0,3266; Distância Intercomissural e Perímetro Anel Anterior da Valva Tricúspide: 0,6757; Perímetro Valva Mitral e Volume Ventricular Esquerdo: 0,3761. **CONCLUSÕES:** Há nítida correlação entre a distância intercomissural e o perímetro do anel anterior da valva tricúspide. Há menor correlação entre o perímetro da lascínia anterior e o segmento posterior (mitral), bem como entre o perímetro valvar e volume ventricular esquerdo. Todavia há necessidade de estudo clínico para comprovação da relação e sua aplicabilidade cirúrgica.

Anatomia - Coração - Medidas

B130

**ESTUDO DA EXPRESSÃO DE GANGLIOSÍDEO GM1 EM ILHOTAS PANCREÁTICAS DE CAMUNDONGO NOD (NON-OBESE DIABETIC) DIABÉTICOS E NÃO DIABÉTICOS.**

Ana Rachel de Almeida e Silva Lima Zollner (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo de Lima Zollner (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O camundongo não obeso diabético (NOD), por desenvolver naturalmente diabetes *mellitus tipo 1* (DM-1) (destruição das células  $\beta$  produtoras de insulina) muito similar aos humanos é um instrumento para a investigação dos mecanismos que controlam a manifestação do diabetes. Nossos resultados prévios administrando gangliosídeos (GGs) (GM1, GD1a, GD1b, GT1b) ao NOD mostraram controle da expressão do diabetes no NOD, diminuindo o índice de lesão na ilhota e mantendo os níveis de glicemia normais e aumento dos níveis de anticorpos anti-GGs. O presente trabalho teve por objetivo estudar a fixação de anticorpos anti-GGs nas ilhotas pancreáticas como

subsídio ao entendimento dos efeitos da administração de GGs a camundongos NOD. Os anticorpos contidos nos soros de animais tratados com GGs foram identificados por Elisa e purificados por meio de afinidade usando resina de DEAE-Sephadex acoplada a GM1. A fixação dos anticorpos nas ilhotas de animais diabéticos ou não foram estudadas por microscopia óptica convencional e confocal. A análise da imunofluorescência indireta mostrou diferenças na fixação destes anticorpos entre animais diabéticos ou não principalmente em sítios ao redor da ilhota pancreática e alguns sítios intra-insular. Estes resultados sugerem relação da expressão de GM1 com a bainha de schwann peri-ilhota, o que merece estudo complementar.

Autoimunidade - Diabetes - Gangliosídeos

B131

**O DOSVOX ENQUANTO RECURSO TERAPÊUTICO NA ABORDAGEM DA TERAPIA OCUPACIONAL**

Uíara Cristina Viana Danelutti (Bolsista FUNDAP), Profa. Dra. Rita C. Ietto Montilha (Orientadora) e Maria Inês R. S. Nobre (Co-orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Dentre as dificuldades que a pessoa com Deficiência Visual se depara, destaca-se a barreira na leitura e escrita, em que, muitas vezes, fica impossibilitado o contato com a sociedade, acarretando dificuldades na inclusão cultural e social. No entanto, alguns recursos podem ser utilizados, como o Dosvox, que é um programa computacional com síntese de voz. Este estudo visa investigar o Dosvox enquanto recurso terapêutico no processo de reabilitação/inclusão de pessoas com Deficiência Visual, além de abordar o olhar da Terapia Ocupacional frente a este recurso. Para isso, acompanhou-se durante o primeiro trimestre de 2005, um grupo de pessoas com Deficiência Visual em atendimento no Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação - Cepre - (FCM-UNICAMP). Realizou-se registros das sessões semanais, de uma hora de duração, onde o enfoque foi o desempenho no uso do recurso proposto e a intervenção da terapeuta. Registrou-se também a percepção de usuários a respeito do Dosvox e seus benefícios no seu cotidiano, por meio de questionário aplicado por entrevista. Observou-se que o Dosvox oferece oportunidades para a retomada de realizações cotidianas anteriormente dificultadas e ou impossibilitadas, como atividades escolares, profissionais e de lazer, que são fatores essenciais à boa qualidade de vida.

Deficiência visual - Informática (Dosvox) - Terapia ocupacional

B132

**CONTROLE DE FATORES DE RISCO PARA CORONARIOPATIA EM PACIENTES COM INFARTO**

**DO MIOCÁRDIO: COMPARAÇÃO ENTRE  
AMBULATÓRIO CONVENCIONAL E  
MULTIDISCIPLINAR**

Celso Luís de Moraes (Bolsista FAPESP), Profa. Dra. Roberta C. R. Colombo (Orientadora) e Profa. Dra. Maria Cecília B. J. Gallani (Co-orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este estudo teve como objetivo comparar a evolução clínica entre os pacientes com infarto do miocárdio, atendidos em dois ambulatórios de um hospital universitário: clínico convencional (grupo Controle-GC) e multidisciplinar (Grupo Intervenção-GI), no período de 1995 a 2000. Foram comparadas as medidas de colesterol total/frações e triglicérides; pressão arterial; índice de massa corpórea (IMC); ocorrência de eventos cardiovasculares e óbito. Os dados foram coletados retrospectivamente. Foram arrolados para o estudo 109 pacientes distribuídos nos grupos GC (n=80) e GI (n=29). A análise dos dados mostrou que os pacientes do GI apresentaram redução significativa nos valores de PAS ( $p=0,008$ , Wilcoxon) com diferença significativa entre os grupos ( $p=0,026$ , Mann-Whitney). Constatou-se que entre os pacientes do GI, os valores de IMC apresentaram redução significativa ( $p=0,021$ , Wilcoxon), porém sem diferença significativa entre os grupos ( $p=0,994$ , Mann-Whitney). Constatou-se maior ocorrência de angina instável entre os pacientes do GC do que entre os pacientes do GI. Os dados preliminares apontam para resultados mais positivos no controle dos fatores de risco e eventos cardiovasculares entre os pacientes do GI. A ampliação da amostra deve ser feita para confirmação dos resultados.

Fator de risco - Prevenção secundária - Coronariopatia

B133

**MONITORIZAÇÃO DA INFECÇÃO ATIVA POR  
CITOMEGALOVÍRUS (CMV), HERPESVÍRUS  
HUMANO 6 (HHV-6) E HERPESVÍRUS HUMANO 7  
(HHV-7) EM PACIENTES TRANSPLANTADOS  
HEPÁTICOS: CORRELAÇÃO CLÍNICO-  
LABORATORIAL**

Dayane A. P. Martins (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sandra C. B. Costa (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O Citomegalovírus Humano (HHV-5), o Herpesvírus Humano 6 (HHV-6) e o Herpesvírus Humano 7 (HHV-7) pertencem à subfamília herpesvírus, da família herpesviridae. Esses vírus são universais, apresentam alta prevalência na população e após infecção primária permanecem latentes, podendo ser reativados por um período de imunossupressão, como em pacientes submetidos à transplantes, podendo causar complicações graves, que vão desde rejeição de enxertos ao óbito. O objetivo da pesquisa visa a monitorização de pacientes submetidos à transplante

hepático na Unidade de Fígado e Transplante Hepático do Hospital das Clínicas da UNICAMP compreendendo melhor os aspectos que envolvem a infecção pelo HHV-6, HHV-7 e suas inter-relações com o HCMV, em relação ao diagnóstico clínico-laboratorial precoce, avaliação da terapia antiviral específica e prevenção da doença causada por esses vírus. A metodologia se baseia na comparação entre os testes laboratoriais, de Antigenemia e NESTED-PCR em sangue periférico para detecção do HCMV, HHV-6 e HHV-7, e os dados obtidos da análise do prontuário do paciente. Resultados parciais: dos 6 primeiros transplantados estudados, 66,7% apresentaram infecção ativa por HCMV, 33,4% por HHV-6 e 16,7% apresentaram co-infecção HCMV/HHV-6. Os testes laboratoriais para HHV-7 estão em fase de conclusão, assim como a verificação do impacto clínico causado por esses herpesvírus nos transplantados estudados.

HCMV - HHV-7 - Transplante hepático

B134

**ANÁLISE DA EXPRESSÃO DAS ISOFORMAS DE  
APAF-1 EM MIELOMA MÚLTIPLO**

Bruno Deltreggia Benites (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Sara Teresinha Olalla Saad (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A formação do complexo citocromo c/Apaf-1/caspase-9 é a principal via envolvida na apoptose induzida pela quimioterapia anti-câncer. A Apaf-1 originalmente descrita compreende três domínios funcionais. As isoformas Apaf-1XL e Apaf-1LN contêm uma inserção de 11 aminoácidos na região NH2-terminal e a Apaf-1XL tem também uma repetição WD-40 adicional na região COOH-terminal. Neste trabalho, amostras de RNA extraído de medula óssea de 19 pacientes com mieloma múltiplo foram submetidas a RT-PCR semi-quantitativo. Todas as amostras examinadas continham a inserção dos 11 aminoácidos na região NH2-terminal. Em relação ao domínio COOH-terminal, todas as amostras apresentaram ambas as isoformas, havendo expressão predominante de Apaf-1LN ou expressão semelhante de ambas as isoformas, confirmada através da densitometria das bandas, onde a razão Apaf-1XL/Apaf-1LN variou de 0,94 a 1,08. Assim, mostramos pela primeira vez que Apaf-1LN tem expressão significativa em mieloma múltiplo e poderia estar associada às baixas taxas de cura nesta doença, pois a literatura indica que apenas as isoformas contendo a repetição WD extra (Apaf-1XL) ativam pro-caspase 9. Podemos especular que em mieloma múltiplo, uma diminuição na ativação de pro-caspase 9 poderia estar envolvida na desregulação da apoptose, nas recidivas após o tratamento e na pequena sobrevida desses pacientes.

Apaf-1 - Mieloma múltiplo - Apoptose

B135

**MICROQUIMERISMO E O RISCO DE ALOIMUNIZAÇÃO A ANTÍGENOS DE HEMÁCIAS APÓS TRANSFUSÃO SANGUÍNEA**

Pablo Soares Gomes Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sara Teresinha Olalla Saad (Orientadora), Faculdade de Ciências Médica - FCM, UNICAMP

Quimerismo é a presença simultânea, em um indivíduo, de populações celulares originadas de um ou mais indivíduos distintos. Isto pode acontecer por processos naturais ou iatrogênicos. É considerada quimera iatrogênica a presença de células de doadores de sangue ou transplante de órgãos em seus respectivos receptores. Para que isso ocorra no caso das transfusões, os leucócitos contidos nos hemocomponentes transfundidos devem se multiplicar e sobreviver sem serem eliminados pelo sistema imune do hospedeiro. Na maioria dos indivíduos imunologicamente competentes, a vida destas células quiméricas é curta (3 dias ou menos). É possível que a presença de microquimerismo também esteja relacionada a maior risco de aloimunização contra antígenos eritrocitários, a qual pode levar a uma reação hemolítica grave associada à transfusão ou à reação transfusional tardia. Este trabalho tem como objetivo verificar a frequência de microquimerismo em mulheres transfundidas pelo Hemocentro da UNICAMP e correlacionar a sua presença com aloimunização contra antígenos eritrocitários. Para pesquisa de microquimerismo foi realizado PCR para seqüência exclusiva do cromossomo Y em mulheres que receberam transfusão de doador masculino, dentro deste grupo foram excluídas causas naturais do microquimerismo.

Microquimerismo - Transfusão - Aloimunização

B136

**ANÁLISE DA EXPRESSÃO DO GENE HUMANO RC3, QUE CODIFICA TRÊS PROTEÍNAS ISOFORMAS COM REPETIÇÕES DE ANQUIRINA**

Paula de Melo Campos (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Sara Teresinha Olalla Saad (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O citoesqueleto celular consiste de uma rede de dinâmicas interações capazes de influenciar importantes funções celulares. As proteínas da família das espectrinas e anquirinas, por exemplo, formam extensos complexos oligoméricos, envolvendo-se em transdução de sinais, reciclagem, tráfico e triagem de proteínas a serem exportadas. Essa riqueza de funções torna necessária a caracterização de novas isoformas das proteínas citoesqueléticas. Com base nisso, selecionamos, a partir do Projeto Genoma do Câncer, a EST RC3 com homologia ao domínio de repetições de

anquirina da Anquirina II humana, de forma a determinar o padrão de expressão deste novo gene em células hematopoiéticas em condições fisiológicas, e de indução de apoptose e diferenciação celular através da técnica de PCR em tempo real. Nossos resultados mostraram aumentos significativos na expressão das três isoformas do gene RC3 após a indução da diferenciação celular das linhagens K562 e HL60. A indução da apoptose em células da linhagem K562, no entanto, não demonstrou alterações significativas na expressão de nosso gene em relação ao controle. Esses dados sugerem que as isoformas do gene RC3 devem estar envolvidas na diferenciação celular, que é fundamental na manutenção do equilíbrio sistêmico e no controle da ocorrência de processos neoplásicos.

Biologia molecular - RC3 - Diferenciação e apoptose

B137

**DEFICIÊNCIA DE GLICOSE-6-FOSFATO DESIDROGENASE (G6PD) NÃO É UM FATOR DE RISCO PARA INFARTO AGUDO DO MIOCÁRDIO**

Samuel S. Medina (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sara Teresinha Olalla Saad (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

*Introdução.* Estudos recentes em camundongos demonstraram que a G6PD é uma enzima miocárdica antioxidante necessária à manutenção dos níveis de glutatona intracelular e à proteção contra a disfunção cardíaca induzida por estresse oxidativo durante a isquemia-reperusão. A deficiência de G6PD também tem sido associada a um aumento na incidência de hipertensão e *Diabetes mellitus*. *Objetivo.* Avaliar se a deficiência de G6PD constitui um fator de risco para o desenvolvimento de infarto agudo do miocárdio (IAM) em humanos. *Métodos.* As técnicas de PCR e RFLP foram utilizadas para identificar a mutação 202G→A no gene da G6PD em um grupo de 96 pacientes que haviam sofrido um IAM e seus respectivos controles normais, pareados por sexo e idade. *Resultados.* Encontramos uma frequência alélica para o polimorfismo de aproximadamente 3% nos indivíduos com infarto miocárdico, resultado não estatisticamente significativo, quando comparado à frequência encontrada na população controle. Paralelamente, observamos a evolução de um paciente masculino portador da mutação, que tinha sofrido um infarto miocárdico antero-septal, tendo sido submetido a terapia trombolítica e revascularização coronariana. Ele desenvolveu um grau moderado de insuficiência cardíaca congestiva, insuficiência aórtica e mitral, deterioração diastólica e sistólica do ventrículo esquerdo e formação de um aneurisma ventricular, indicando uma evolução desfavorável. *Conclusão.* Embora a deficiência de G6PD não constitua um fator de risco para IAM, a má evolução pós-IAM de um indivíduo com a função prejudicada desta enzima



antioxidante sugere que esta condição possa predispor a disfunção cardíaca subsequente à agressão por radicais livres produzida pela isquemia miocárdica.

Glicose-6-fosfato desidrogenase - Infarto agudo do miocárdio

B138

**INCIDÊNCIA E EVOLUÇÃO DA HEMORRAGIA PERIVENTRICULAR-INTRAVENTRICULAR EM RECÉM-NASCIDOS PREMATUROS ABAIXO DE 1500 GRAMAS E OS FATORES DE RISCO MATERNOS, OBSTÉTRICOS, PERINATAIS E PÓS-NATAIS A ELA ASSOCIADOS**

Luiza Fortunato Visconti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sérgio Tadeu Martins Marba (Orientador), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A hemorragia periventricular-intraventricular (HPIV) é um evento comum entre recém-nascidos (RN) com peso inferior a 1500 gramas associado a altas taxas de mortalidade e seqüelas neurológicas com grande custo individual, social e familiar. Os objetivos do trabalho foram avaliar a incidência de HPIV em recém-nascidos prematuros e verificar os fatores de risco associados a ela. Os sujeitos foram recém-nascidos de muito baixo peso, nascidos na maternidade do CAISM/ UNICAMP, incluindo aproximadamente 140 recém-nascidos. Os fatores de risco para HPIV foram analisados através das variáveis maternas, obstétricas, perinatais e pós-natais que foram registradas em uma ficha pré-codificada para serem posteriormente processadas e submetidas a uma análise descritiva e analítica dados coletados. A análise estatística irá verificar a associação da incidência da HPIV com as variáveis independentes através do cálculo do Qui-quadrado com alfa de 5% e uma análise multivariada para identificar os fatores independentemente associados à HPIV. A partir da determinação dos principais fatores de risco para a patologia estudada, poderão ser implementadas medidas assistências para a redução de sua incidência neste grupo de recém-nascidos.

Prematuridade - Fatores de risco - Hemorragia periventricular-intraventricular

B139

**A RELAÇÃO ENTRE O VINCULO MÃE- FILHO E A INFLUENCIA DA RENDA FAMILIAR NA DESNUTRIÇÃO INFANTIL**

Márcia Regina Muradas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Silvana Denofre Carvalho (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A desnutrição energético protéica é um conjunto de condições patológicas que ocorre por deficiência de nutrientes no corpo; os fatores de risco estão no nível do macro e do microambiente; sendo que esse se refere à família. Os objetivos foram: identificar o

sentimento e imagem(ou representação) que a mãe possui em relação ao(s) filho(s); pesquisar quais foram os aspectos positivos e negativos do nascimento do(s) filho(s), na opinião da mãe; identificar os fatores psicossociais de risco presentes na família levantar as prioridades da família na distribuição de sua renda. No método realizamos entrevistas com mães e consultas em prontuário. Os resultados, no grupo dos desnutridos, mostraram que: 42,9% possui família com 4 a 8 membros; 35,7% das mães tem idade entre 21-25 anos; 50% das mães estudaram de 0 a 4 anos; 100% tentou amamentar com leite materno exclusivo até os quatro meses de vida e 21,4% continuou a oferecê-lo após os quatro meses; 78,6% consideram ter bom vínculo com os filhos; 64,3% apresentam impotência; 21,4% fatalismo e nenhuma velamento; 78,6% não trabalham fora; 21,4% dos pais estão desempregados; 71,4% das famílias citaram as contas a pagar como prioridade da renda; 85,7% das crianças vão a creche e 50% ficam em período integral; 71,4% são cuidadas pelas mães quando não estão na creche; 14,3% foram desejadas; 92,9% tiveram diarreia, 100% gripe/resfriado, 71,4% anemia. Identificamos que a engloba os aspectos biológicos, psicológicos, afetivos e toda história de vida do ser humano

Desnutrição infantil - Relação família - Psicologia

B140

**ESTUDO SOBRE A FORMA DE DETECÇÃO DO CÂNCER DE MAMA EM PACIENTES RESIDENTES EM CAMPINAS, SP, ACOMPANHADAS NO CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DA MULHER (CAISM, UNICAMP) NO ANO DE 2002**

Guilherme Machado de Carvalho (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Silvia Maria Santiago (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O câncer de mama é uma das neoplasias de maior incidência e mortalidade no Brasil e é considerado um grande problema de saúde pública no mundo. Considerando-se esse quadro de morbi-mortalidade, evidencia-se a relevância de estudos sistemáticos e focados na ocorrência do câncer de mama nas mulheres brasileiras. Este estudo objetivou conhecer a forma de detecção do câncer de mama na população de mulheres, residentes em Campinas, seguidas no CAISM/UNICAMP em 2002. Foi realizado um estudo do tipo transversal retrospectivo, onde foram avaliadas variáveis sócio-demográficas, clínicas e as formas de detecção do câncer de mama de 101 prontuários médicos. O estudo mostrou que a população investigada apresentou idade média de 54,6 anos; é, em sua grande maioria, de cor branca e 25% delas são nulíparas. Os tumores foram detectados principalmente pelo exame clínico das mamas (59,60%) e pelo auto-exame (38,40%), estando em estágios mais avançados

da doença em aproximadamente 65% dos casos, sendo a cirurgia radical realizada em 66% das mulheres estudadas, onde cerca de 50% destas, foram submetidas à cirurgia reconstrutora da mama. Sendo os tumores detectados em sua maioria em estágios intermediários e avançados, o estudo sugere que o acesso à mamografia, com potencialidade de encontrar lesões em estágios iniciais, não esteve facilitado para essas mulheres.

Câncer de mama - Formas de Detecção - Fatores de risco

B141

### **O PAPEL DA FAMÍLIA OUVINTE NO APRENDIZADO DA CRIANÇA SURDA**

Daniele Theodoro Ostroschi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Tereza Ribeiro de Freitas Rossi (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Este estudo foi desenvolvido com famílias que frequentaram o Programa de Orientação as famílias de crianças surdas no CEPRE da FCM, na UNICAMP tendo como objetivo maior observar a importância da família ouvinte no processo de aprendizado do filho surdo desde o diagnóstico da surdez até a idade escolar. A relação mãe-filho pode alterar-se, tornando-se silenciosa, com o diagnóstico da surdez, precisando ser recuperada o mais rapidamente possível para que não haja danos futuros maiores (lingüísticos, afetivo-emocional, cognitivo e social). Pesquisas revelam que quando os pais aceitam os Sinais, o "status" paternal é retomado frente ao filho Surdo, reconhecendo-o como indivíduo completo, pertencente a uma minoria lingüística, valorizando a heterogeneidade e propiciando através desse conhecimento, a inclusão do filho Surdo na sociedade. As análises foram realizadas através de entrevistas com mães e professoras de 4 crianças de 7 a 10 anos que participaram do Programa por um período maior que 12 meses, que tiveram diagnóstico de surdez antes dos 2 anos de idade e que estão matriculadas em escolas regulares de ensino, onde se pôde constatar, através da fala das mães e confirmação das professoras, que as crianças com melhor desenvolvimento escolar são aquelas que as mães participaram ativamente, seguindo as orientações, tanto da fonoaudióloga quanto da professora, utilizando no cotidiano os Sinais para estabelecer uma comunicação eficiente. Ao contrário, um caso em que a mãe, por uma indisponibilidade, não segue as orientações de forma sistemática, não comparece às reuniões escolares, não participa da ida e/ou vinda da criança à escola, não usa efetivamente os sinais, o processo de aprendizagem da criança é mais distante do que da criança ouvinte.

Surdez - Família - Escola

B142

### **ESTUDO RETROSPECTIVO DA PREVALÊNCIA DE FISSURAS LABIAIS E LÁBIO-PALATINAS NO SERVIÇO DE GENÉTICA CLÍNICA/ DEPTO DE GENÉTICA MÉDICA / FCM/ UNICAMP**

Juliana Alves de Sousa Caixeta (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Vera Lúcia Gil da Silva Lopes (Orientadora), Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Dentre as diversas anomalias crânio-faciais (ACF) indubitavelmente as fissuras orofaciais constituem os exemplos mais conhecidos. Dentre estas, as mais comuns são as fissuras labiais associadas ou não às fissuras palatinas (FL ± P) e as fissuras palatinas (FP). As FL ± P estão entre as mais frequentes anomalias morfológicas humanas, acometendo 1: 600 recém-nascidos em escala mundial. Em 2000, foi destacado pela WHO que um dos principais obstáculos encontrados uma assistência adequada aos pacientes com ACF e suas famílias estão o sub-registro. O objetivo deste trabalho é verificar a prevalência de diferentes quadros sindrômicos potencialmente associados a fendas lábio-palatinas e palatinas atendidos no serviço de Genética da UNICAMP, por meio da análise dos prontuários do serviço de números 1 a 13500, com anotação dos dados em ficha padronizada. No estudo retrospectivo (prontuários 1 a 11000), havia 2384 indivíduos com síndromes relacionadas a uma maior prevalência de FL/P ou FP. Foram encontrados 55 casos de FL/P (47,8%) e 60 casos de FP (52,2%). As principais síndromes encontradas foram: Síndrome de Down (43,40%) com 4 casos de FP (0,39%), anomalias congênitas múltiplas (26,37%) com 20 casos de FL/P (3,18%) e 28 casos de FP (4,45%), outras aberrações cromossômicas (5,83%) com 11 (7,91%) e 10 (7,19%) casos respectivamente. As principais relacionadas com FP foram: Síndrome Oto-Palato-Digital (100%) e Síndrome de Smith-Lemli-Optiz (66,67%). No estudo prospectivo (prontuários 11000 a 12720), foram encontrados 5 (50%) casos de fenda labial, 4 (40%) casos de fenda palatina e 1 (10%) caso de fenda lábio-palatina. Os principais quadros relacionados foram: - Fenda labial: brida aminótica (20%), cardiopatia (20%) e anomalias congênitas múltiplas (20%); - Fenda lábio-palatina: hipotireoidismo (100%); - Fenda palatina: anomalias congênitas múltiplas (50%) e retardo do desenvolvimento neuropsicomotor (25%).

Prevalência - Fenda labial - Fenda palatina

B143

### **ESCOLARIDADE E SURDEZ: PERFIL DE UM GRUPO DE USUÁRIOS SURDOS**

Maria Hosanir S. A.. Galvão (Bolsista FUNDAP) e Profa. Dra. Zélia Z. L. C. Bittencourt (Orientadora),

CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A audição desempenha um papel singularmente importante em nossas vidas, e a língua oral é o principal meio de comunicação entre os seres humanos. A surdez é um problema sensorial não visível e influi nas relações interpessoais. Os sujeitos surdos convivem com uma comunidade lingüística e cultural oral que não lhe são próprias. Este estudo busca conhecer o perfil dos usuários surdos atendidos no Programa Escolaridade e Surdez do CEPRE e investigar as condições de inclusão escolar destes usuários. Foram coletados dados de 31 prontuários e fichas sociais dos alunos em atendimento no ano de 2005, sendo 48,4% do sexo feminino e 51,6% do sexo masculino, idade variando de 8 a 33 anos. Quanto à procedência, 51,6% são de Campinas e os demais da região de Campinas. Quanto à situação previdenciária, 67,7% são dependentes de familiares; 29,0% recebem o BPC do INSS e somente 3,3% exerce atividade profissional como operador de máquina copiadora. No que se refere à inclusão escolar, 71% dos alunos freqüentam escola regular e 29% não estudam. A maioria é filho de pais ouvintes e somente 2 alunos tem familiares surdos. O atendimento no CEPRE propicia o convívio grupal com o uso da língua de sinais repercutindo nas relações sociais dessa comunidade surda, respeitando-se seu direito à diferença.

Surdez - Inclusão escolar - Reabilitação

B144

#### **SURDOS E SURDEZ NO CIRCUITO CINEMATOGRAFICO**

Lia de Moura (Bolsista FUNDAP) e Profa. Dra. Zilda Maria Gesueli (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Sobre a surdez, perpetua-se ainda a idéia do sujeito surdo como doente, alguém com uma desvantagem biológica. Esta pesquisa defende a concepção de surdez pautada na diferença portanto, contrária à idéia de déficit e tem como objetivo analisar as diferentes concepções de surdez construídas ao longo dos séculos a partir da produção cinematográfica. "O filme é testemunho da sociedade que o produziu. Isto porque nenhuma produção cinematográfica, embora retrate a particularidade da vida, os sentimentos e comportamentos dos sujeitos, a sua interioridade subjetiva, não deixa de expressar a sociedade de uma época" (CARVALHO, 2003: 184). Selecionamos no circuito comercial, alguns filmes sobre o tema, mostrando diferentes sociedades, épocas e o conceito de surdez nelas imbricados. Após tantos anos de discussão sobre a surdez, pode-se dizer que tivemos avanços, mas ainda nos restam muitos ranços e retrocessos, com os quais convivemos.

Surdos - Surdez- Cinema

#### **Faculdade de Engenharia de Alimentos**

B145

#### **AVALIAÇÃO DO METABOLISMO DE CÁLCIO PELA ADMINISTRAÇÃO INTRAGÁSTRICA DE FRUTOOLIGOSSACARÍDEO (FOS) ASSOCIADA À TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL EM RATAS OVARECTOMIZADAS**

Manoela Franco (Bolsista PIBIC/CNPq), Claudia Cardoso Netto (Mestranda) e Prof. Dr. Celio Kenji Miyasaka (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A osteoporose é uma doença crônica caracterizada por baixa densidade óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, com conseqüente redução da força e suscetibilidade a fraturas. Este trabalho objetivou estudar a biopotência da mistura de FOS junto à reposição hormonal sobre o metabolismo do cálcio em ratas ovariectomizadas (OVT). Ratas sexualmente adultas (90 dias) foram castradas cirurgicamente e divididas em dois grupos: castradas e não castradas. Após 30 dias receberam diariamente, por intubação intragástrica o FOS ou água, associado ou não a injeção intramuscular de estrogênio sintético ou solução salina por 20 dias (G1=Falsa castração+FOS;G2=Falsa

castração+água;G3=Castração+FOS+estrogênio;G4=Castração+FOS+salina;G5=

Castração+água+estrogênio;G6=Castração+água+salina). Na fase de depleção hormonal o consumo médio de ração/dia e o ganho de peso das ratas OVT foi maior que o grupo controle (CO). Já na fase experimental, o consumo se manteve constante em todos os grupos e o ganho de peso permaneceu diferente entre estes. A atividade da fosfatase alcalina no G1 apresentou diferença significativa se comparado ao G4, G5 e G6 e, em relação ao G3, não houve diferença estatística ( $p < 0,05$ ). O cálcio sérico, determinado por colorimetria, apontou diferença significativa entre G2 e demais grupos. A análise histomorfológica indicou alterações morfológicas e de densidade óssea para ratas castradas, sendo acentuada a perda óssea nos grupos sem administração de FOS.

Frutooligosacarídeo - Osteoporose - Cálcio

#### **Faculdade de Educação Física**

B146

### **EM DIREÇÃO AO EMPODERAMENTO E A CIDADANIA PELA ATIVIDADE FÍSICA NO BAIRRO SÃO MARCOS, CAMPINAS – SP**

Ana Paula Martins Vicentin (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A Organização Mundial da Saúde tem estado em busca de políticas e gestões para viabilização da saúde em diferentes tempos e espaços, ressaltando nessa construção, a Participação Comunitária, o Empoderamento e a Qualidade de Vida pela Atividade Física. No presente estudo tomam-se essas referências como apropriação do desenvolvimento científico em direção à prática social, propondo-se: i) descrever e analisar a relação atividade física e saúde e ii) identificar determinantes do acesso a atividade física em grupos populacionais específicos, no caso do bairro São Marcos, Campinas - SP. A ação em campo consiste na realização da consulta popular através da técnica de grupos focais. Os dados são submetidos a análise do discurso do sujeito coletivo. Resultados exploratórios já apontam para existência de distanciamento muito grande quando pensada a relação proposta. Isso pode ser entendido pelas próprias condições sociais descritas, mostrando que necessidades básicas para a cidadania, como condições de moradia e alimentação, são naturalmente priorizadas pelas comunidades carentes ao mesmo tempo em que não são solucionadas por ações governamentais.

Pesquisa qualitativa - Grupos focais - Promoção da saúde

B147

### **COMPORTAMENTO DO PERCENTUAL DE GORDURA, FLEXIBILIDADE, CONSUMO DE OXIGÊNIO E RESISTÊNCIA MUSCULAR EM MULHERES JOVENS EM PROGRAMA DE 16 SEMANAS DE AERO JUMP**

Paula Tatiane Alonso (Bolsista PIBIC/CNPq), Carlos Roberto Padovani (UNESP/Botucatu) e Prof. Dr. Aguinaldo Gonçalves (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O presente estudo tem como objetivo pesquisar alterações de variáveis antropométricas, cardiorrespiratórias, flexibilidade, força, resistência muscular e qualidade de vida antes e após programa de 16 semanas de Aero Jump®. Os exercícios aeróbios e coreografados foram realizados sobre mini-trampolim, com frequência semanal de três vezes e 45 minutos de duração. Avaliaram-se inicialmente 40 sedentárias, e ao término do projeto 25 (idade 24,16± 3,98), através dos testes: 1) dobras cutâneas das regiões supra-ilíaca, subescapular e coxa; 2) índice de massa corpórea; 3) relação entre circunferência cintura e quadril; 4) banco de Wells; 5) banco de Astrand; 6) Sargent test; 7)

questionário WHOQOL. Houve diferença com significância estatística nos valores da cintura e relação deste com o quadril, frequência cardíaca de recuperação e consumo de oxigênio, flexibilidade, salto com e sem auxílio de membros superiores. Podemos concluir, desta forma, que a prática de Aero Jump® com referida população, demonstrou eficiência em diversas variáveis, e apenas no que se refere à composição corporal, pouco se alterou.

Mini-trampolim - Mulheres - Atividade física

B148

### **ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DOS MÚSCULOS ILIOCOSTAL LOMBAR E GLÚTEO MÁXIMO DURANTE A LOCOMOÇÃO**

Breno Fiori Bertazzoli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Antônia Dalla Pria Bankoff (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A locomoção humana é um comum e repetitivo movimento voluntário que o ser humano executa. A locomoção não é um único fenômeno, mas muitos fenômenos interligados, constituindo-se um movimento de estrutura complexa para análise e interpretação. O objetivo do presente estudo foi o de analisar o comportamento dos músculos iliocostal lombar e glúteo máximo durante a locomoção na esteira ergométrica através da análise eletromiográfica. Para tanto foram aplicados dois diferentes testes na esteira ergométrica sendo que inicialmente o teste de Bruce e com dois dias de intervalo o mesmo sujeito fez o teste de Nalghton. Os resultados mostram uma maior ativação muscular durante o teste de Bruce, pois os valores de RMS foram mais elevados. Já para o teste de Nalghton os valores de RMS foram inferiores. Todos foram orientados a fazer o teste até a exaustão voluntária, sendo que no teste de Nalghton todos concluíram os sete estágios, já no teste de Bruce nenhum dos participantes do estudo concluiu os sete estágios. Conclui-se que os músculos estudados são mais ativados no teste de Bruce, desta forma este teste deve ser específico para indivíduos ativos ou atletas, já o teste de Nalghton específico para indivíduos sedentários, obesos ou idosos.

Eletromiografia - Ergometria - Locomoção humana

B149

### **RELAÇÕES ENTRE IMAGEM CORPORAL E DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA PESQUISA BIBLIOGRÁFICA**

Maria Luíza Tanure Alves (Bolsista PIBIC/CNPQ) e Prof. Dr. Edison Duarte (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A imagem corporal é a representação de nosso corpo formada em nossa mente, ou seja, o modo pelo qual o

corpo se apresenta para nós. A deficiência visual altera a percepção do meio pelo indivíduo, já que reduz a fonte de informações sobre o mundo e os outros, gerando insegurança e ansiedade nos mesmos. Nosso objetivo nesse trabalho foi o de agregar o maior número possível de informações da literatura científica sobre imagem corporal em pessoas deficientes visuais, com o finalidade de subsidiar os profissionais de educação física que atuam com esta população. Para tanto, realizamos um levantamento bibliográfico sobre os principais estudos sobre o tema, com a respectiva análise e interpretação dos resultados. O material selecionado foi estudado através da realização de fichamentos, que visavam abranger todas as informações relevantes para esse tema, bem como elaboração de sínteses das principais idéias de cada texto pesquisado. A cegueira acarreta a construção de uma imagem corporal pobre e distorcida, formada principalmente por informações táteis, auditivas e cinestésicas. Crianças cegas tendem a apresentar níveis de autoconceito e auto-estima relacionados com a crença de como são vistas por seus pais, bem como com a quantidade e qualidade de seus contatos sociais. A imagem corporal de pessoas cegas é resultado das relações instituídas em seus contatos sociais, bem como pelo nível de atividade corporal apresentado pelos mesmos.

Imagem corporal - Deficiência visual - Cegueira

B150

### **SISTEMATIZAÇÃO DE UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO DA LUTA**

Henrique Okajima Nakamoto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jocimar Daolio (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O ensino mecanicista da Luta, centrado em gestos técnicos específicos, desconsidera a adaptação às situações de imprevisibilidade, bem como a semelhança estrutural existente entre as modalidades esportivas. Neste trabalho, foi desenvolvida metodologia para o ensino da Luta, baseada em proposta para o ensino dos chamados Jogos Esportivos Coletivos. O texto divide-se em três partes. Na primeira, partindo-se dos estudos de Fritjof Capra, foi apresentada crítica ao mecanicismo, apontando suas influências no ensino da Luta e justificando a criação de uma metodologia de ensino que corresponda ao novo paradigma social identificado por este autor. Na segunda, foram apresentados os objetivos de ensino, classificados em gerais (a busca da autonomia e a superação da ansiedade) e específicos (o ensino do conceito, das orientações, dos princípios operacionais e dos princípios táticos da Luta). Por último, foram descritas estratégias para o desenvolvimento de cada um dos objetivos citados. Estas foram desenvolvidas a partir de experiência de ensino da Luta para crianças

entre 10 e 12 anos e de proposta de Jocimar Daolio para o ensino dos Jogos Esportivos Coletivos.

Luta - Metodologia de ensino - Jogos esportivos coletivos

B151

### **SISTEMATIZAÇÃO DO ENSINO DO FUTSAL APLICADO A GRADUANDAS DOS CURSOS DA UNICAMP**

Lívia Salomão Macedo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jocimar Daolio (Orientador) Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Pretendeu-se nesta pesquisa sistematizar uma metodologia para o ensino do futsal aplicado a graduandas da UNICAMP. A sistematização foi baseada nas contribuições teóricas de Claude Bayer e Julio Garganta, autores que estudam os Jogos Desportivos Coletivos. Após aprofundamento bibliográfico a respeito do tema, a pesquisa de campo foi dividida em três módulos de ensino. O primeiro tinha por intenção colocar as alunas em contato com os elementos invariantes do jogo, tais como bola, espaço, colegas, adversários e alvo. No segundo módulo houve aprimoramento desta relação, adicionando o trabalho de movimentações táticas. No terceiro módulo foram trabalhadas situações de jogo formal, a fim de colocar as alunas em contato com diversas situações de jogo em busca de melhores tomadas de decisão. Foi possível observar melhora das alunas no relacionamento com os elementos do jogo; preenchimento mais adequado do espaço; resolução de problemas surgidos no jogo de forma mais efetiva; melhor interação com as colegas durante o jogo. Enfim, foi possível observar uma atuação mais inteligente nas situações de jogo por parte das alunas, uma vez que demonstraram melhor compreensão da tática do jogo.

Futsal - Esporte coletivo - Metodologia de ensino

B152

### **UMA NOVA PROPOSTA DE ENSINO DE GINÁSTICA ARTÍSTICA: A PARTIR DA PERSPECTIVA DO PROFESSOR.**

Afonsa Janaína da Silva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Júlio Gavião de Almeida (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

As experiências vividas na prática da Ginástica Artística (G.A.), quando desfrutadas intensamente durante o aprendizado, trazem benefícios as diferentes dimensões do desenvolvimento (cognitiva, afetiva e motora). Neste estudo buscamos novas perspectivas para o ensino da Educação Física Escolar, a partir do exemplo da G.A., procurando desmistificar a relação do professor de Educação Física com o ensino deste conhecimento. Os dados foram coletados a partir de um roteiro de entrevista semi-estruturado. A amostra foi

composta por professores de Educação Física, que dirigem programas de capacitação dentro desta área de conhecimento na rede pública de ensino. Os dados apontam que apesar de ainda existirem obstáculos ao ensino de G.A. na escola, já encontramos uma maior difusão da mesma no programa de ensino. Os resultados encontrados em nossa pesquisa apontam que existe ainda uma lacuna entre o conhecimento e sua aplicação nos diferentes ambientes de formação e atuação dos professores de Educação Física. Destacamos ainda, a importância de se desenvolver outros estudos que mapeiem o ensino da G.A. na escola, pois assim teremos uma melhor compreensão desta prática, para desenvolvermos meios adequados para sua exploração no ambiente escolar.

Ginástica-artística - Aprendizagem - Ensino

B153

### **ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE ATLETAS OLÍMPICOS E PARAOLÍMPICOS DE JUDÔ: A LUTA DE SOLO**

Mariana Simões Pimentel Gomes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Júlio Gavião de Almeida (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Neste estudo tivemos como objetivo observar as lutas da modalidade Judô realizadas nos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos acontecidos em Atenas, 2004. Nossa pesquisa foi caracterizada como quantitativa e os resultados foram obtidos através da tabulação das características das lutas, utilizando para isso a análise de vídeos, além do levantamento de resultados e peculiaridades estatísticas de ambos eventos. Observamos os atletas de Judô do sexo feminino e masculino, de todas as categorias de peso da equipe brasileira participante das Olimpíadas e Paraolimpíadas. Buscamos verificar aspectos diferenciados nos dois grupos no que se refere à luta de solo. Verificamos um maior número de atletas, de combates por categoria e de vitórias por ippon (golpe perfeito) na competição olímpica, o que acarretou em diferenças também na luta de solo. Os resultados encontrados mostram que os atletas paraolímpicos tendem a uma luta de solo mais estática devido ao elevado número de técnicas de imobilização observado, enquanto os atletas olímpicos são considerados mais ofensivos do ponto de vista de chaves e estrangulamentos realizados nos combates, mostrando que a intervenção junto a estes dois grupos deve apresentar métodos de treinamento diferenciados. Torna-se evidente deste modo, que não é possível dar equivalência ao desempenho dos atletas no sentido de simplesmente comparar a performance de competidores olímpicos e paraolímpicos e suas atuações, pois o esporte paraolímpico, em geral, ainda está num processo de desenvolvimento e apresenta

poucos atletas competindo no alto rendimento e necessita de mais amadurecimento histórico-cultural e massificação para poder ser qualitativamente comparado com o esporte olímpico.

Deficiência visual - Judô paraolímpico - Análise de lutas

B154

### **ELABORAÇÃO DE MAQUETES COMO INSTRUMENTO PARA ESTRATÉGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES PARA PESSOAS DEFICIENTES VISUAIS**

Ricardo Silva Melo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Julio Gavião de Almeida (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A orientação espacial na pessoa com deficiência visual tem um déficit em decorrência da ausência dos estímulos visuais. A confecção de maquetes para o auxílio às pessoas desse grupo mostrou-se bastante satisfatória no processo de construção de um mapa mental. Constatou-se, por meio de entrevistas aos professores que utilizaram as maquetes, importantes características técnicas para sua adequada construção e utilização pelos deficientes visuais (Ds.Vs). Confirmou-se também a necessidade de elaboração de um método de ensino que consiga colocar esse grupo em contato com esse material de forma segura e adequada de modo que possam retirar o melhor resultado possível desta proposta de utilização de maquetes a fim de que possam apresentar uma melhora em sua autonomia, tanto para as atividades do dia a dia quanto nas atividades esportivas. O estudo também vem indicar que a essa adequação, faz-se necessária a introdução de processos pedagógicos que propiciem o desenvolvimento de abstrações cognitivas, principalmente com relação às figuras geométricas além de outras que possam fazer com que o sistema tátil/sinestésico possa dar condições de fazer os Ds.Vs. "enxergarem" os componentes da maquete e traçarem seus próprios caminhos mentais.

Maquete - Deficiência visual - Esportes

B155

### **A VARIABILIDADE DA FREQUÊNCIA CARDÍACA E A ESPECIFICIDADE DO TREINAMENTO ESPORTIVO EM ATLETAS**

Tessália S. B. Tau (Bolsista PIBIC/SAE) e Prof. Ms. Juliana M. da Silva Prado (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O objetivo desse estudo é analisar a relação da variabilidade da frequência cardíaca (VFC) em atletas com a especificidade do treinamento de predominância aeróbia (TA) e de potência anaeróbia (TP). **Método:** 20 voluntários homens saudáveis de 14 a 19 anos com

mais de 6 meses de treinamento de atletismo nas modalidades de pista e campo foram divididos em dois grupos (TA e TP). As variáveis antropométricas (VA) foram mensuradas para a caracterização dos grupos. A avaliação da capacidade funcional foi compreendida pela eletrocardiografia dinâmica de longa duração (ECG 24h). O registro da ECG foi empregado para a análise da VFC no domínio temporal e espectral. Foi realizada a análise descritiva das VA e das variáveis funcionais no período de sono. **Resultados:** O grupo TP obteve maior valor das VA ( $p < 0,05$ ). Nas análises realizadas no domínio de tempo e espectral não houve diferenças significativas entre TA e TP, já entre os grupos das modalidades de campo e meio fundo  $p < 0,05$ . Grupo TA: média MiRR 1251,31 ms, média do DPiRR 86,85 ms, BFun 67%, AFun 32% e a razão BF/AF 2,81. Grupo TP: média MiRR de 1145,20 ms, média DPiRR 60,59 ms, BFun 48%, AFun 52% e a razão BF/AF 1,08. **Conclusão:** Com relação aos parâmetros da VFC não houve diferenças significativas entre os grupos, mesmo ocorrendo diferenças na caracterização antropométrica da amostra.

Variabilidade da frequência cardíaca - Treinamento - Atletas

B156

#### **ANÁLISE QUANTITATIVA DOS PRATICANTES DE CORRIDA DE RUA RELACIONADA ÀS CARACTERÍSTICAS DE TREINAMENTO**

José Vítor Vieira Salgado (Bolsista PIBIC/SAE), Lívia Zuquim Pintoni e Profa. Dra. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Nesse estudo foi analisada a evolução do número de praticantes e provas de corrida de rua nos últimos anos no Brasil. Adicionalmente, aplicou-se um questionário em 4 diferentes provas de corridas de rua do calendário nacional (CBAt): Corrida Integração, Campinas-SP; Maratona de Revezamento Pão de Açúcar, São Paulo-SP; Volta Internacional da Pampulha, Belo Horizonte-MG e Corrida de São Silvestre, São Paulo-SP. Com o objetivo de delinear as características ligadas a orientação e ao tipo de treinamento, constatou-se que aproximadamente 72,7% dos participantes entrevistados não têm orientação específica de um profissional e treinam baseados em sua própria experiência ou através de outros meios. Foram comparados os corredores não orientados aos orientados em relação às características da prática da modalidade como: o tempo de prática, os motivos que o levaram a iniciá-la, o perfil de treino semanal e diário, a utilização de controle de treinamento, o número e a quilometragem das provas anuais disputadas, a realização de exames clínicos prévios e/ou periódicos e a ocorrência de lesões. Observou-se que nos últimos anos houve um exponencial crescimento dos praticantes e das provas desta modalidade de corrida,

sendo detectada uma preocupante característica acerca da não orientação profissional do treinamento, que pode estar associada, ou não, aos possíveis aspectos negativos do perfil de treino detectado.

Corrida de rua - Educação física - Treinamento desportivo

B157

#### **CARACTERIZAÇÃO MORFOFUNCIONAL DE ATLETAS PRATICANTES DO BRAZILIAN JIU-JITSU**

Stefania Bianchi (Bolsista PIBIC/CNPq), Bernardo Neme Ide, Fabrício Boscolo Del Vecchio, José Vítor Vieira Salgado e Profa. Dra. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Foram analisados nesse estudo atletas competitivos da categoria adulta do "Brazilian Jiu-Jitsu" (BJJ) objetivando caracterizar o perfil destes praticantes quanto aos parâmetros morfofuncionais. Os valores obtidos em médias ( $\pm$ desvios padrões) foram: 1) Antropométricos: (n=8) massa corporal  $79 \pm 11,3$  kg; estatura  $176 \pm 7$  cm; percentual de gordura  $10,7 \pm 4,6$ ; 2) Biomotores: Agilidade (*Shuttle Run Test*, n=8)  $9,3 \pm 0,4$ s; Potência Anaeróbia (*Wingate Test*, n=8)  $9,86 \pm 1,35$  W/kg; Altura de Salto Vertical (*Sargent Test*, n=6)  $52,6 \pm 7,9$  cm; Flexibilidade (Banco de Wells, n=8)  $42,5 \pm 3$  cm; Força Máxima (1-RM, n=6) Agachamento:  $110 \pm 16,7$  kg; Supino:  $110,7 \pm 19,3$  kg; Levantamento Terra:  $137,3 \pm 26,7$  kg. 3) Adicionalmente, serão analisados também os dados de frequência cardíaca e concentrações de lactato sanguíneo coletados no pré e após esforços específicos da modalidade (combate de 10min). Também será analisado o grau de correlação entre algumas das variáveis coletadas. A partir destes dados esperamos que o presente estudo forneça parâmetros mais específicos sobre o desempenho dos praticantes desta modalidade, contribuindo assim, para a evolução dos estudos em ciências do esporte.

Artes marciais - Avaliação do desempenho - Ciências do esporte

B158

#### **ANÁLISE DAS ADAPTAÇÕES ORGÂNICAS EM HOMENS SAUDÁVEIS DE MEIA-IDADE EM RESPOSTA AO TREINAMENTO FÍSICO AERÓBIO**

Tatiana Vasques Giacomello (Bolsista PIBIC/CNPq), Thiago Gaudensi Costa (Bolsista PIBIC/CNPq), Andréia Gulak, Áurea M.O. Silva, José Rocha, Profa. Dra. Vera A. M. Forti, e Profa. Dra. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O presente estudo longitudinal foi desenvolvido com o objetivo de observar as mudanças funcionais e de composição corporal de um grupo de homens sedentários de meia-idade (40-60 anos), clinicamente saudáveis submetidos a um programa de 12 semanas

de treinamento físico aeróbio (3 sessões semanais, 45 min/sessão). Foram avaliados no pré e pós-treinamento: a composição corporal, a flexibilidade, a resistência de força e as variáveis cardiovasculares no repouso e durante o exercício dinâmico em esteira rolante até a exaustão (capacidade aeróbia). A análise dos dados mostrou que os indicadores de composição corporal (massa corporal, % gordura, somatória de dobras cutâneas e IMC) foram reduzidos. Algumas das variáveis ligadas às capacidades motoras também melhoraram, sendo significativas as mudanças observadas na resistência de força e na capacidade aeróbia (velocidade de corrida no pico de esforço dinâmico para uma mesma FC<sub>máx</sub>). Estes resultados, apesar de mostrarem adaptações mais específicas em resposta ao treinamento aeróbio, refletiram em importantes ganhos na capacidade funcional desses indivíduos. Comparações adicionais entre diferentes metodologias de treinamento físico podem revelar possíveis vantagens sobre a magnitude das alterações observadas.

Treinamento aeróbio - Meia-idade - Adaptações orgânicas

B159

#### **ESTUDO DAS ADAPTAÇÕES MORFOFUNCIONAIS EM RESPOSTA A UM PROGRAMA DE TREINAMENTO COM PESOS EM HOMENS SEDENTÁRIOS DE MEIA IDADE**

Thiago Gaudensi Costa (Bolsista PIBIC/CNPq), Tatiana Vasques Giacomello (Bolsista PIBIC/CNPq), Andréia Gulak, Áurea M. Oliveira da Silva, José Rocha, Vera A. M. Forti e Profa. Dra. Mara Patrícia Traina Chacon-Mikahil (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Neste estudo 9 voluntários do sexo masculino, saudáveis e sedentários, com média de idade de  $49,8 \pm 6$  anos foram submetidos a um programa de 12 semanas (2 sessões semanais) de treinamento físico com pesos (TP). Após exames clínicos iniciais, foram avaliados no pré e pós-treinamento: a composição corporal, a flexibilidade, a resistência de força, a força máxima, e as variáveis cardiovasculares no repouso e durante exercício dinâmico em esteira rolante até a exaustão. Dentre as alterações observadas após o TP, a resistência de força e a força máxima foram os indicadores que apresentaram maiores aumentos. Já as mudanças relacionadas à capacidade aeróbia e aos indicadores de composição corporal não foram tão expressivas no grupo estudado, indicando que as adaptações decorreram da especificidade do treinamento utilizado. Desta forma, torna-se interessante uma posterior comparação destes resultados com os de outros estudos que aplicaram diferentes programas de treinamento físico, para grupos com as mesmas características, correlacionando-os

com as possíveis vantagens das modificações nos indicadores de aptidão física relacionados à saúde.

Treinamento com pesos - Meia-idade - Adaptações orgânicas

B160

#### **IN AQUA OUT TRAINING – CONDICIONAMENTO FÍSICO ATRAVÉS DE EXERCÍCIOS CONCILIADOS DENTRO E FORA DA ÁGUA: UMA PROPOSTA RELACIONANDO O TRABALHO DE FORÇA AO PERCENTUAL DE GORDURA**

Rafael Carvalho de Moraes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Orival Andries Júnior (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Esta pesquisa foi realizada com intuito de aumentar o desempenho dos alunos através de um condicionamento físico realizado dentro e fora da água (IN AQUA OUT TRAINING) e analisar a relação entre estes exercícios. A amostragem foi definida de forma não probabilística e por critério de acessibilidade. Foram utilizados alunos do Projeto Treinando Natação com idade média de 25,96 anos ( $\pm 7,16$ ) sem discriminação de sexo. Em 17 semanas foram feitas avaliações calculando a média, o desvio padrão e o percentual de melhora das variáveis através de exercícios de resistência de força para membros superiores e inferiores na 2ª (PRÉ), na 9ª e na 16ª (PÓS) semana do período, e medidas antropométricas no período PRÉ e PÓS. O programa foi realizado na piscina e sua área pavimentada da Faculdade de Educação Física da UNICAMP (FEF). Considerou-se a frequência dos alunos de forma rígida e fidedigna. Foi feito teste de exercício em isometria (fora da água) e testes de condicionamento físico adquirido na água. Entre cada teste foi adotado um intervalo de 3 a 5 minutos para não haver interferência nos testes subsequentes. Para os exercícios avaliadores dentro da água – Corrida sem Apoio / Teste de 12 minutos / Abdução de Braços: repetições máximas em 1 minuto – houve melhora significativa: 22,36%, 22,29%, 30,30% respectivamente. Nos testes fora da água – Flexão de braço, Abdominal, Tríceps Chão, Panturrilha Esquerda, Panturrilha Direita: repetições máximas em 1 minuto – Ski: tempo estático máximo – a melhora foi significativa: 50,49%, 31,62%, 53,78%, 83,05%, 69,87%, 208,27% respectivamente. Ocorreu melhora significativa para o percentual de gordura em ambos os grupos. Os resultados indicam que a proposta de treino causa ganhos expressivos de força em pessoas com histórico de atividade física ou não, além de demonstrar risco mínimo de lesão.

Força - Água - Gordura

B161



### **PREPARAÇÃO FÍSICA NO VOLEIBOL UNIVERSITÁRIO: APLICAÇÃO DE TESTES ESPECÍFICOS**

Eliane Raquel Gomes Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Roberto Oliveira (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O objetivo foi analisar e comparar as mudanças nos testes motores específicos do voleibol em alunos-atletas universitários da Unicamp. As variáveis analisadas foram: salto horizontal parado, altura de alcance MÁXIMO de bloqueio, altura de alcance MÁXIMO de ataque, impulsão vertical de bloqueio, impulsão vertical de ataque, arremesso com os dois braços e com um braço, salto horizontal triplo, velocidade de deslocamento Máximo cíclico-acíclico (9-3-6-3-9m), velocidade três faixas, O grupo estudado foi formado inicialmente com 18 alunos-atletas com idades entre 20 e 30 anos, inscritos na Federação Universitária Paulista de Esportes (FUPE), porém devido a desligamentos, apresentou-se com 11 ao final do estudo. Os treinos técnicos-táticos (voleibol) ocorreram 3 vezes/semana, e os treinos físicos foram realizados 2 vezes/semana na sala de musculação. Os testes foram aplicados a cada 8 semanas em média. Os resultados obtidos mostraram que os atletas evoluíram nos testes motores, porém não significativamente em alguns testes. Pode-se concluir que a melhora na performance dos atletas ocorreu, mas poderia ser otimizada se o programa de treinamento elaborado tivesse sido aplicado em seu conteúdo total, o que não foi possível devido a problemas estruturais.

Voleibol - Testes específicos - Universitários

B162

### **ESCALADA E RAPEL: DO MEDO AO AUTOCONTROLE**

Márcio Daniel Metz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro José Winterstein (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Este trabalho estuda o medo presente na situação dos esportes de risco - particularmente escalada e rapel - e como praticantes destas modalidades convivem com o medo. O objetivo é o de verificar quais os mecanismos que os indivíduos utilizam para amenizar os eventuais efeitos negativos do medo, ou como, mesmo sentindo medo, realizam uma atividade. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, buscando classificar a percepção subjetiva do medo para os sujeitos, avaliando sua intensidade. As entrevistas foram realizadas momentos antes e após a prática. Percebe-se com frequência a palavra "segurança" presente nas respostas como estratégia descrita para encarar a situação de medo, ou seja, mesmo estando com medo a pessoa tenta encontrar razões para se sentir segura, seja no equipamento ou nos instrutores,

ou até mesmo levando seu pensamento para outro lugar, numa cena tranqüila e controlada. A questão de sentir-se incapaz também aumenta o medo, segundo o que os sujeitos revelam, quando conseguem compreender que são capazes ou que podem dar conta da atividade pela utilização correta dos equipamentos, o medo pode ser modulado, uma vez que se pode ter um maior controle da situação. Não ter o controle da situação é um fator, apontado pelos voluntários, como potencializador da sensação de medo. A angústia diminui quando "os mistérios" do esporte (as técnicas) são esclarecidos, isso pode ajudar a pessoa a sentir-se mais capaz e confiante. Sugere-se, portanto, um maior cuidado na preparação dos iniciantes, causando menos constrangimento, diminuindo a incidência dos acidentes causados pelo medo.

Medo - Escalada - Rapel

B163

### **ANÁLISE DAS VARIAÇÕES DE VOLUMES E DA MOVIMENTAÇÃO DA CAIXA TORÁCICA EM NADADORES A PARTIR DE VIDEOGRAMETRIA.**

Amanda Piaia Silvatti (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Ricardo Machado Leite de Barros (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Essa pesquisa analisou as alterações nos padrões de movimentação e dos volumes parciais do tronco em nadadores durante a respiração em capacidade vital a partir da videogrametria. Foram utilizados dois grupos: Grupo de Nadadores (**GN**) composto por treze atletas e Grupo Controle (**GC**) composto por dez voluntários não atletas. A partir das coordenadas tridimensionais de marcadores fixados no tronco, foram obtidas as variáveis distâncias ântero-posteriores do tórax e do abdômen, área torácica e abdominal e volumes parciais do tronco. Para cada variável, foram calculados os coeficientes de variação e os coeficientes de correlação entre os resultados do tórax e o abdômen em ambos os grupos. Os resultados demonstraram que o **GN** apresentou diferenças significativas em relação à **GC** quando comparados os coeficientes de correlação de todas as variáveis, o que indica uma otimização no movimento respiratório do **GN**. A variável volumes parciais caracterizou-se como a melhor forma de análise do tronco, pois foi capaz de identificar diferenças significativas entre os grupos estudados e dentro do mesmo grupo.

Movimentos respiratórios - Videogrametria - Natação

B164

### **ESTUDO SOBRE A INICIAÇÃO ESPORTIVA NO JUDÔ**

Fabiano Filier Cazetto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Rodrigues Paes (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A iniciação Esportiva na modalidade de Judô é o foco principal desse estudo, em especial as problemáticas envolvendo a especialização precoce. As modalidades esportivas, quando trabalhadas com os mais jovens, especificamente neste caso na faixa estaria dos 6 aos 12 anos, devem ter um caráter pedagógico contribuindo para o desenvolvimento global do indivíduo, não cabe procurar apenas resultados imediatos. No primeiro momento, já apoiados em pesquisas anteriores sobre o processo de ensino-aprendizagem, procuramos explorar o “cenário” específico da competição de Judô através de questionários áudio-grafados dirigidos a diversos personagens (organizadores, professores, pais, árbitros). Através desses dados elaboramos um instrumento para o piloto qualitativo, por fim através dos dois primeiros instrumentos elaboramos e aplicamos um questionário quantitativo baseado em escala atitudinal. As idéias de preparação para o futuro e da competição como estímulo extrínseco se contrapõem a literatura que apresenta possibilidade de aulas coerentes com a fase vivida pela criança no presente. Os pais ausentes ou o excesso de cobrança aparecem num cenário que necessita de maiores estudos para a elaboração de eventos coerentes com as crianças.

Educação física - Esporte - Judô

B165

**AValiação DA FLEXIBILIDADE DE UMA POPULAÇÃO DIABÉTICA DO BAIRRO SANTA MÔNICA DE CAMPINAS/SP APÓS A APLICAÇÃO DE UM PROGRAMA DE ATIVIDADE FÍSICA ESPECÍFICO**

Ricardo Martinelli Panizza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Vilarta (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O “*diabetes mellitus*” (DM) está se tornando um grande problema da saúde pública mundial e chama a atenção sobre a necessidade de divulgar informações relativas à prevenção e tratamento para que essa doença não tome proporções alarmantes. Neste trabalho, após estudo de literatura específica, concluímos que a doença afeta os tendões e articulações comprometendo os movimentos do diabético. Dessa forma, avaliamos a flexibilidade de uma população diabética do Bairro Santa Mônica de Campinas-SP, através de testes lineares, após um programa de atividade física constituída por exercícios de alongamento visando ao desenvolvimento da flexibilidade. Com os resultados pareados, analisamos estatisticamente através do Teste T e observamos que a amostra obteve uma melhora significativa nos testes lineares. Paralelamente a esta análise avaliamos, durante algumas semanas, a glicemia dos diabéticos antes e depois da atividade de flexibilidade. Notamos uma redução da mesma e percebemos que esta atividade é uma forma eficaz

para seu controle. Concluímos que os exercícios de flexibilidade podem ser uma forma alternativa de tratamento para proporcionar melhora na qualidade de vida do diabético.

Diabetes mellitus - Exercícios físicos - Flexibilidade

B166

**A TEORIA E A PRÁTICA NA FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA NO CAMPO DO LAZER**

Rodrigo Naldoni (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sérgio Stucchi (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

A recreação e o lazer como conteúdos da Educação Física tem recebido especial atenção à medida que as classes trabalhadoras vêm reivindicando melhor qualidade de vida em razão de uma conseqüente diminuição da jornada de trabalho. Porém esses conteúdos não vêm sendo tratados com a devida importância no Ensino Superior. O que se observa são faculdades que abordam o conteúdo de maneira recreativa, puramente tecnicista, reproduzindo atividades de forma acrítica e descontextualizada. Outras limitam-se a teorizar o tema “lazer” desvinculando-o totalmente de uma vivência prática importante e utilizada no mercado de trabalho. Esta proposta parte de diagnóstico com análises de questionários respondidos por estudantes e profissionais da área e entrevistas com docentes responsáveis pelas disciplinas da área do lazer na Faculdade de Educação Física da Unicamp. Neste contexto, procurar-se-a traçar um perfil do profissional que atua na área hoje, como profissional idealizado tanto pelo mercado do lazer e da recreação quanto pelos docentes da Faculdade de Educação Física da Unicamp. Com base nesses dados poderá se definir exatamente qual o conteúdo ideal a ser incluído nas disciplinas já estabelecidas e que desenvolvem esse tema mesclando teoria e prática para a melhor formação do profissional e atendimento ao mercado de novos consumidores.

Recreação e lazer - Teoria e prática - Formação

B167

**SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, ESPORTE E TURISMO: QUAL(IS) CONCEITO(S) SUSTENTAM(S) SUAS AÇÕES?**

Danilo Almeida Alves (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Sílvia Cristina Franco Amaral (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Devido à grande importância social que vem sendo atribuída às políticas públicas de esporte e lazer, inclusive sendo estas garantidas como direitos sociais, existem na administração pública órgãos exclusivos

para o seu provimento. Esta pesquisa analisa, no município de Campinas, quais eram as concepções de lazer e a orientação política adotadas pelo órgão diretamente responsável (Secretaria Municipal de Cultura, Esportes e Turismo-SMCET) por tais políticas, durante o período estudado (2º semestre/2004). Para tanto, elaboramos um referencial teórico acerca das concepções de lazer e abordagens de políticas públicas, bem como um detalhamento da configuração e funcionamento da Secretaria. Sustentados neste referencial, identificamos, através da análise documental, quais as concepções de lazer e abordagem política estava presente nos diferentes setores da SMCET. Percebemos que, apesar destas políticas terem como sustentação a ideologia de um partido pautado no campo democrático e popular, os documentos trazem aproximações com outras abordagens, como a neoliberal e a social-democrata. No que tange as concepções de lazer também há aproximações com diferentes concepções como lazer educativo e emancipatório, porém o que predomina é o aumento de obras e abrangência das ações.

Políticas públicas - Políticas de lazer - Concepções de lazer

B168

#### **CONCEITOS DE LAZER E SUA FRUIÇÃO POR IDOSOS APOSENTADOS DA CIDADE DE CAMPINAS**

Juliana Novis Quaglia (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sílvia Cristina Franco Amaral (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

As teorias acerca do lazer afirmam ser a aposentadoria um momento privilegiado para o lazer, já que pressupõem que a pessoa que se aposenta passa a dispor de maior tempo livre. Contudo, não é isso que verificamos nas poucas pesquisas existentes acerca do tema aposentadoria. Perguntamo-nos, então quais são os conceitos de lazer de pessoas na terceira idade e aposentadas. Para analisarmos os dados criamos quatro categorias de lazer, fundamentadas nos principais autores da área. Os dados foram coletados através de questionário com questões abertas e fechadas. Responderam ao questionário idosos aposentados, de ambos os sexos, residentes à cidade de Campinas, porém pertencentes a diferentes classes sociais. A análise dos dados sugere que, ao contrário do que afirmam as teorias, a aposentadoria não é uma época privilegiada para o lazer, principalmente para a população de classe média baixa. Isso é devido ao baixo valor da aposentadoria, o que obriga os aposentados a buscarem no trabalho informal a complementação de sua renda. Quanto às categorias, conseguimos relacionar os dados analisados até então ao lazer educativo, principalmente no grupo de classe média baixa, visto os sujeitos freqüentarem o Grupo Vida Saudável no qual fazem atividade física e recebem

orientações diversas. O lazer de consumo está presente, predominantemente na classe média alta/alta pela própria situação financeira melhor, mesmo com certa redução na aposentadoria, são pessoas que já tem alguns hábitos de consumo estabelecidos e que não se alteram, além dos adquiridos a partir desta, que em parte substitui o tempo antes ocupado pelo trabalho.

Lazer - Aposentadoria - Terceira idade

B169

#### **ESTUDO COMPARATIVO DOS EFEITOS DO TREINAMENTO FÍSICO NOS PROGRAMAS BODY COMBAT® E CONDICIONAMENTO FÍSICO NAS VARIÁVEIS DA COMPOSIÇÃO CORPORAL**

Fernanda Briese Casentini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Vera Aparecida Madruga Forti (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Esta pesquisa teve como objetivo analisar e comparar as mudanças na composição corporal em mulheres sedentárias, após a participação em um programa de treinamento físico de oito semanas no Condicionamento Físico-CF (treinamento misto onde constavam atividades aeróbias e de Resistência Muscular Localizada) e Body Combat®-BC (programa de treinamento específico pré-coreografado desenvolvido pela Body Systems®). Os programas de treinamento foram realizados com freqüência semanal de três vezes e 60 minutos de duração. Avaliaram-se 28 sedentárias, 14 que praticaram CF e 14 que praticaram BC (idade  $22,8 \pm 2,97$  para o grupo do CF e  $24,7 \pm 4,58$  para o grupo BC) através das variáveis: peso, altura, Índice de Massa Corpórea, e as dobras cutâneas: subescapular, suprailíaca e da coxa. Os resultados mostraram que nos programas BC e CF ocorreram redução do % de gordura e aumento da massa magra, porém no CF ocorreu um aumento do peso corporal e no valor do Índice de Massa Corpórea, enquanto no BC uma redução destes, todos sem significância estatística. Podemos concluir que tanto os programas Body Combat® quanto Condicionamento Físico mostraram-se eficientes nas modificações das variáveis da composição corporal.

Sedentarismo - Exercício físico - Composição corporal

B170

#### **EFEITOS DO TREINAMENTO: COM PESO (TP) E AERÓBIO (TA) SOBRE AS VARIÁVEIS MORFOFUNCIONAIS EM MULHERES MENOPAUSADAS SAUDÁVEIS**

Valéria Bonganha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Vera Aparecida Madruga Forti (Orientadora) - Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

**Faculdade de Odontologia de Piracicaba**

Objetivo foi analisar as adaptações morfofuncionais obtidas em mulheres menopausadas sedentárias (n=13, 51,9 ± 4,5 anos) com e sem terapia de reposição hormonal (CTRH e STRH), consideradas saudáveis, com ciclo menstrual interrompido há pelo menos 12 meses. O TP consistiu de 9 exercícios, com 3 séries de 12 a 15 repetições e 3 séries de 15 a 20 repetições para membros superiores e inferiores, e o TA consistiu de caminhadas durante 30min por sessão. Antes e após o programa de 10 semanas, com frequência de 3 sessões/semanais, as voluntárias foram submetidas a uma bateria de testes físicos e os resultados mostraram melhoras significativas nos indicadores de força, flexibilidade e VO<sub>2</sub>máx. Quanto as variáveis: peso corporal, massa magra e % de gordura os dados coletados não apresentaram diferenças estatisticamente significantes. Concluindo, o programa combinado de TP e TA, mostrou-se eficaz na prevenção da diminuição na força muscular, na melhora da flexibilidade e da capacidade cardiorrespiratória, porém não se mostrou eficaz na redução do % de gordura e no aumento de massa magra, provavelmente isso ocorreu pelo fato do curto período de duração do treinamento físico e o não controle sobre a dieta alimentar.

Menopausa - Treinamento aeróbio - Treinamento com peso

B171

**GINÁSTICA SUECA E GINÁSTICA LABORAL: RELAÇÕES, DISCURSOS E PAPÉIS SOCIAIS ESTABELECIDOS AO LONGO DA HISTÓRIA**

Lívia Bonamigo de Lucca (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Doutorando Vinicius Demarchi Silva Terra (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Neste trabalho, apresento um estudo sobre o Método de Ginástica Sueco, buscando entendê-lo no contexto em que surgiu, e pelas idéias de seu criador, Per Henrik Ling. Em seguida, pesquiso as suas transformações no decorrer do tempo – nas várias correntes da Ginástica Neo-Sueca -, estabelecendo relações com paradigmas, e pensadores da época, como Rousseau e Taylor. Segue-se um estudo sobre a Ginástica Laboral, baseado em minhas experiências numa indústria papeleira, no qual reflito sobre as formas de organização desta prática nos diferentes espaços de trabalho, procurando perceber como as relações de gênero, hierarquias, disciplinas de tempo e condições de trabalho dialogam com a Ginástica Laboral. Finalizo com um estudo comparativo entre os métodos - Sueco, Neo-Sueco e Ginástica Laboral -, estabelecendo aproximações e persistências, entendendo criticamente o contexto que esta última surgiu, o momento de sua ascensão, modificações de seus conceitos, e significados ao longo da história.

Ginástica Laboral - Ginástica Sueca - História

B172

**INFLUÊNCIA DA SOLUÇÃO DE ARMAZENAGEM NA RESISTÊNCIA DO ESMALTE DENTAL HUMANO À DESMINERALIZAÇÃO**

Simone Yumi Sudo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Altair Antoninha Del Bel Cury (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de soluções de desinfetantes sobre a dureza superficial do esmalte dental humano antes e após submissão a desafio cariogênico por meio de ciclagem de pH (ciclagem de desmineralização-reminealização). Após aprovação do CEP, 30 terceiros molares hígidos foram divididos aleatoriamente em duas diferentes soluções desinfetantes (T=timol 0,01% e F=formol 2,0%) durante 30 dias a 37°C. Dois blocos (3,0 X 3,0 X 2,5mm) foram obtidos de cada dente e divididos entre quatro grupos de 15 blocos: T1, grupo controle; T2, submetido à ciclagem de pH; F1, controle e F2 submetido à ciclagem de pH. Antes e após a ciclagem, todos os grupos tiveram sua microdureza Knoop superficial mensurada (Shimadzu 2000). As amostras submetidas à ciclagem de pH (grupos T2 e F2) foram previamente isoladas, delimitando a área sobre a superfície do esmalte de 4,9 mm<sup>2</sup>. A ciclagem de pH consistia-se de 08 ciclos de desmineralização-reminealização, por 6 e 18 horas, respectivamente. Os valores obtidos foram submetidos à análise de variância e seguida de teste de Tukey (P>0,05). Diferenças foram encontradas em T1 (319,2 ± 0,34) e T2 (118,9 ± 2,85) e em F1 (314,6 ± 2,61) e F2 (113,5 ± 2,21), não havendo diferenças entre T1 e F1 e T2 e F2. Temos que a solução de armazenagem não influenciou na dureza inicial do esmalte dental e na reação de dentes armazenados nestas soluções frente a um desafio cariogênico.

Desmineralização do esmalte dental humano - Desafio cariogênico - Soluções de armazenagem

B173

**INFLUÊNCIA DA SALIVA HUMANA NA ADESÃO DE DIFERENTES ESPÉCIES DE CÂNDIDA SOBRE A SUPERFÍCIE DE RESINA ACRÍLICA**

Thais Augusto Piccolo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Altair Antoninha Del Bel Cury (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi verificar a influência de saliva humana total na adesão de *Candida spp.* sobre a superfície de resinas acrílicas (termo ativada, TA e ativada por microondas, EM) utilizadas em de próteses removíveis. Após confecção, os espécimes (12x 25X 0,2 mm) tiveram sua rugosidade e energia livre de

superfície mensuradas e esterilizados por sonificação. A saliva de um doador foi centrifugada e acondicionada em recipiente estéril onde foram inseridos os espécimes para formação de película adquirida (SA). O grupo controle (GC) não recebeu tratamento. Os espécimes foram então acondicionados em tubos estéreis contendo suspensão de uma única espécie de candida (*C. albicans*, CA; *C. dubliniensis*, CD e *C. tropicalis*, CT). Após adesão, os microrganismos foram fixados e corados. Os espécimes foram levados ao MO e realizada a contagem de células aderidas (em cel/mm<sup>2</sup>). Os resultados foram submetidos a ANOVA e teste de Tukey (p>.05). Foram detectadas diferenças na adesão para as espécies e tratamento: TaCaGc 46,52 ± 33,78; TaCaSa 24,27 ± 20,08; TaCtGc 261,30 ± 215,29; TaCtSa 21,51 ± 17,53; TaCdGc 35,38 ± 25,17; TaCdSa 111,41 ± 115,82. EmCaGc 65,33 ± 93,24; EmCaSa 26,37 ± 18,58; EmCtGc 288,19 ± 237,77; EmCtSa 65,91 ± 113,19; EmCdGc 78,21 ± 58,28; EmCdSa 44,87 ± 59,22. Conclui-se pelos valores obtidos que a saliva humana é capaz de reduzir a adesão de *candida spp.* sobre a superfície de resina acrílica.

Resina acrílica - Adesão - Candida spp

B174

#### **FORMAÇÃO DO BIOFILME EM CANAIS RADICULARES**

Cintia Tcheou (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Os microrganismos são os principais agentes etiológicos das alterações pulpares e periapicais. Este estudo tem como objetivo testar a hipótese que o *Enterococcus faecalis* forma o biofilme que permite sua resistência em canais radiculares medicados. Para tanto, quarenta raízes de incisivos inferiores humanos com comprimento padronizado em 15 mm serão instrumentados e divididos em 6 grupos de acordo com a medicação intracanal (Clorexidina gel 2%, Ca(OH)<sub>2</sub> + Clorexidina gel 2% (1:1), Ca(OH)<sub>2</sub> + água destilada, sem medicação intracanal - grupo controle positivo, natrosol gel - grupo controle positivo e sem medicação intracanal e sem inoculação bacteriana - grupo controle negativo). Pequenos frascos de vidro e eppendorfs serão ajustados para o uso e cada raiz instrumentada será inserida neste eppendorf. Será aplicado cianoacrilato na interface dente-tampa, para impedir a penetração de bactéria no meio de cultura (Imura et. al., 1997). O aparato será incubado a 37°C em câmara de CO<sub>2</sub>. A turbidez do meio de cultura será checada diariamente. A confirmação desta contaminação será feita através do crescimento bacteriano em BHI Agar, teste de catalase e Gram.

Biofilme - Medicação - Canais radiculares

B175

#### **LEVANTAMENTO RADIOGRÁFICO DAS RAMIFICAÇÕES DO SISTEMA DE CANAIS RADICULARES DOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS DA CLÍNICA DE ESPECIALIZAÇÃO DA FOP – UNICAMP**

Talita Kormann (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Brenda Paula Figueiredo de Almeida Gomes (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O tratamento endodôntico tem como objetivo saneamento do sistema de canais radiculares e sua completa obturação, eliminando os espaços vazios, desde a coroa até o ápice radicular, visando manter a desinfecção obtida no preparo químico-mecânico. Insucesso do tratamento poderá ocorrer se um canal adicional não for identificado. O objetivo deste trabalho foi investigar radiograficamente a presença de ramificações do sistema de canais radiculares. Foram analisados 465 casos de tratamentos endodônticos realizados pelos alunos da especialização da FOP – UNICAMP, do ano de 1996 a 2004. A partir dessa amostra, a análise das radiografias finais encontrou-se três tipos de ramificações: 6,88% de canais laterais (n=32/465), 5,59% de deltas apicais (n=26/465) e 0,22% de canais cavo-interradicular (n=1/465). Os primeiros molares superiores apresentaram o maior número de canais laterais (0,86%, n=4), seguidos dos incisivos centrais superiores (0,64%, n=3). A frequência das ramificações encontradas foi de 13%. Concluímos que os primeiros molares superiores são os dentes com maior frequência de canais laterais identificados radiograficamente. Além disso, a presença de tais canais enfatiza a necessidade de preparo químico-mecânico e de obturação adequados dos canais principais, de maneira que, por extensão, estas ramificações possam ser seladas.

Morfologia - Ramificações - Sistema radicular

B176

#### **LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DE MANCHAS DENTÁRIAS EM ESCOLARES DA REDE PÚBLICA DE PIRACICABA-S.P.**

Fernanda Viviane Mariano (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cecília Gatti Guirado (Orientadora) Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

As alterações de coloração, caracterizadas como manchas, podem ser de várias naturezas e as cores apresentadas podem ser semelhantes e gerar dúvidas no diagnóstico diferencial. Tais manchas trazem aos pacientes portadores problemas estéticos que podem interferir em seu psicológico, alterações funcionais e

também, ocasionalmente, dor. Nosso objetivo foi realizar uma análise de cada tipo de mancha presente nas superfícies dentárias das crianças da rede pública de Piracicaba, através de um levantamento epidemiológico de 2004 a 2005, que consistiu na avaliação clínica por um único examinador devidamente calibrado e também no preenchimento de um questionário pelos responsáveis, com o intuito de melhorar a acuidade no diagnóstico. Cerca de 202 crianças, sem distinção de sexo, na faixa etária compreendida entre 6 e 10 anos e com semelhança sócio-econômica foram avaliadas. Destas, 136 (67,3%) crianças não apresentaram manchas dentárias e 66 (32,6%) apresentaram, sendo, 23 (11,3%) com fluorose; 19 (9,4%) hipoplasias e 24 (11,8%) crianças apresentaram manchas brancas por cárie. Após a avaliação e estudo dos dados concluímos que as crianças apresentaram uma alta prevalência de manchas dentárias. Frente a isso, consideramos importante que o cirurgião dentista ao atendê-las, seja capaz de conhecer, diagnosticar e tratá-las de forma mais precoce possível a fim de minimizar as conseqüências e os desconfortos causados por algumas delas.

Manchas dentárias - Levantamento epidemiológico - Crianças

B177

**SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO: CORRELAÇÃO ENTRE ALTERAÇÕES DAS FUNÇÕES VITAIS E DESARMONIAS OCLUSAIS- ESTUDO COMPARATIVO DA RELAÇÃO ENTRE MALOCLUSÃO, ASSIMETRIA FACIAL E ATÍPIA LINGUAL**

Maria Carolina Dommarco Yarid (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Darcy Flávio Nouer (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Os hábitos bucais deletérios, bem como o desenvolvimento normal das atividades do sistema estomatognático como por exemplo a fala, respiração e deglutição, determinam, conjuntamente, o desenvolvimento da harmonia facial. Essa harmonia pode ser abalada pela assimetria facial e dentária. Neste trabalho, por meio da análise de radiografias panorâmicas, cefalométricas laterais e pósterio-anteriores, fotografias e modelos de sessenta leucodermas de 5 a 10 anos de idade, procuramos determinar se realmente a malocusão e os hábitos bucais interferem ou não na simetria e harmonia facial. Pudemos concluir que cerca de 51,9% dos respiradores bucais apresentam também deglutição atípica; 74% dos respiradores bucais são também portadores de assimetria dentária e 66,7% desses apresentam ainda assimetria facial. Por volta de 62,9% dos portadores de deglutição atípica apresentam ainda assimetria dentária

e aproximadamente 59,3% dos indivíduos deglutidores atípicos possuem ainda assimetria facial.

Assimetria facial - Assimetria dentária - Respiração bucal

B178

**EFEITOS DA INIBIÇÃO DA ENZIMA ANABÓLICA ÁCIDO GRAXO SINTASE SOBRE A PROLIFERAÇÃO DE CÉLULAS DERIVADAS DE MELANOMAS**

Débora Campanella Bastos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edgard Graner (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A ácido graxo sintase (FAS), é uma enzima anabólica que participa dos processos de síntese endógena de ácidos graxos de cadeia longa através de precursores menores como o acetil-CoA e malonil-CoA. Estudos recentes demonstraram que esta enzima é expressa em diversas neoplasias malignas e está associada a uma maior agressividade e pior prognóstico para esta doenças. Dentre estas neoplasias que produzem grande quantidade de FAS incluem-se os melanomas de pele e mucosa. O bloqueio da atividade da FAS pode ser reduzido com seu inibidor natural, cerulenina. A cerulenina liga-se covalentemente a um dos sítios catalíticos da FAS e impede a reação de condensação dos substratos acetil-CoA e malonil-CoA, inibindo irreversivelmente sua atividade. No presente trabalho, o efeito da adição de 5µg/ml de cerulenina ao meio de cultura de células SKMel e B16F10 foi observado através da construção de curvas de proliferação com o auxílio de um contador automático de partículas (Coulter Counter Z1, Beckman). Em ambas as linhagens, o bloqueio da atividade de FAS inibiu significativamente a proliferação, em comparação ao veículo DMSO.

Cerulenina - Ácido graxo sintase - Melanoma

B179

**ANÁLISE DA EXPRESSÃO DE ÁCIDO GRAXO SINTASE EM LINHAGENS CELULARES DE MELANOMA**

Natalia dos Santos Franchetti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edgard Graner (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A FAS (ácido graxo sintase) é uma enzima que sintetiza ácidos graxos de cadeia longa, utilizando os precursores acetil-CoA e malonil-CoA. Em tecidos normais essa enzima é pouco ou mesmo não expressa. Já em células malignas, estudos recentes demonstraram uma expressão aumentada de FAS, preferencialmente nas variantes mais agressivas de algumas neoplasias. Neste trabalho estamos analisando a expressão desta enzima em linhagens celulares de melanoma (SKMel, A2058 e B16F10), através de experimentos de RT-PCR, western blotting e

imunocitoquímica. Até então foi possível observar que estas células têm um comportamento biológico diferente em cultura. Os dois experimentos independentes de RT-PCR já mostraram uma maior expressão de FAS na linhagem A2058, seguida pela SkMel. "Primers" para amplificar o gene que codifica a FAS de camundongo estão sendo sintetizados e a expressão destes mensageiros nas células B16F10 será em breve analisada. Nos ensaios de western blotting a proteína FAS foi encontrada em maior quantidade também na linhagem A2058. Reações imunocitoquímicas mostraram a presença de FAS nas linhagens B16F10 e SkMel, com uma forte marcação citoplasmática, algumas vezes na região perinuclear.

Ácido graxo sintase - Melanoma - Cultura celular

B180

#### **INFLUÊNCIA DO ÂNGULO HORIZONTAL NO DIAGNÓSTICO DE LESÕES DE CÁRIES SIMULADAS, ATRAVÉS DE RADIOGRAFIA INTERPROXIMAL CONVENCIONAL E DIGITAL**

Julia Lange de Luna (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Frab Norbeto Bóscolo (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência da angulação horizontal da técnica radiográfica interproximal no diagnóstico de lesões de cáries simuladas, utilizando diferentes sistemas de imagem. Foram utilizados 16 dentes posteriores montados em dois *phantoms* simulando as arcadas dentárias, onde os mesmos tiveram suas faces proximais desgastadas com brocas diamantadas números 1012, 1013, 1014 e 1015. Filme radiográfico (InSight<sup>®</sup>) e a placa de armazenamento de fósforo do sistema digital (DenOptix<sup>®</sup>) foram utilizados para a obtenção das imagens radiográficas com três angulações horizontais diferentes: 0° (técnica padrão), 5° e 10°. Uma vez obtidas as imagens, estas foram avaliadas por 20 examinadores, 10 alunos de graduação e 10 radiologistas, quanto à presença da imagem sugestiva de cárie. Com base nos resultados, pode-se concluir que há diminuição da precisão visual dos observadores com o erro da angulação horizontal, principalmente em pequenas cavitações. Quanto aos sistemas de imagens, os filmes radiográficos obtiveram os melhores resultados, quando comparado com o sistema digital. A correta detecção da cárie também depende da experiência do profissional, uma vez que se observou maior índice de acertos entre os radiologistas.

Radiografia interproximal - Cárie dentária - Radiografia dentária digital

B181

#### **EFEITO DO DICLOFENACO SÓDICO SOBRE A BIODISPONIBILIDADE SALIVAR DA AMOXICILINA**

Carlos Gustavo Rossetti (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A amoxicilina (AMO) é um dos antimicrobianos beta-lactâmicos mais importantes devido ao seu espectro de ação, excelente absorção por via oral, baixa taxa de efeitos colaterais e boa penetração tecidual. O diclofenaco sódico (DIC) é um antiinflamatório não-esteroidal, com alto grau de atividade antiinflamatória, analgésica e antipirética. A associação entre antimicrobianos e antiinflamatórios é comum na clínica médica e odontológica. O presente estudo, do tipo cruzado (com uma semana de washout) e aleatorizado, teve por objetivo observar o efeito do DIC sobre as concentrações salivares de AMO em seres humanos. Dez voluntários (homens, entre 20 e 30 anos de idade) receberam dose única de 2g de AMO (Grupo 1) ou 2g de AMO + 100mg de DIC (Grupo 2). Imediatamente antes e após 15 e 30 min; 1; 1,5; 2; 2,5; 4; 6; 8 e 24 horas da administração dos fármacos, foram obtidas amostras de saliva (1 mL), as quais foram submetidas ao ensaio microbiológico para dosagem das concentrações de AMO. Os resultados mostraram diferenças estatisticamente significante ( $p < 0,05$ , teste T de student) entre os grupos 1 e 2 nos tempos de 1h, 1,5h e 2 h. O T<sub>max</sub> para ambos os grupos foi 2 horas e foi possível detectar a concentração salivar de AMO em até 6 horas após a administração. Os resultados demonstraram que o DIC interfere na concentração salivar de AMO.

Diclofenaco sódico - Biodisponibilidade - Amoxicilina

B182

#### **AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DE DESINFETANTES SOBRE A SUPERFÍCIE DE TUBETES DE SOLUÇÕES ANESTÉSICAS LOCAIS ODONTOLÓGICAS**

Jéssica Pinto Ferraz de Oliveira Carvalho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Para verificar a contaminação de tubetes anestésicos (TUB) novos e a eficácia de desinfetantes, foram testados 36 TUB de plástico e 36 de vidro TUB contaminados por uma suspensão bacteriana (108ufc/ml) de *Staphylococcus aureus* ATCC25923. Foi feita fricção com gaze embebida em: glutaraldeído a 2% (GLUTA), álcool a 70% (ALC), solução (10% de iodo ativo) de polivinilpirrolidona iodo (PVPI) e solução salina NaCl 0,9% (CONT), além da fricção de uma gaze estéril e seca (GAZE). Foram colhidas amostras da superfície dos TUB contidos em caixa de papel e

“blisters”, imediatamente, 4 e 8h após a abertura das embalagens, as quais amostras foram semeadas em ágar sangue, incubadas em aerobiose e as colônias contadas. Não foi observado crescimento bacteriano em nenhum dos TUB de vidro ou plástico, nem mesmo após duas semanas de armazenamento. Houve redução significativa da contaminação forçada em todos os TUB independentemente do desinfetante testado. Entretanto, apenas a fricção com PVPI foi capaz de matar completamente os microrganismos. Por ordem de eficácia, seguiram-se o ALC, o GLUTA, o CONT e a GAZE, sendo os dois últimos capazes de promover desinfecção em até 2/3 dos TUB testados. De maneira geral, a fricção da gaze contra o vidro foi menos eficaz do que contra o plástico. Concluímos que a fricção PVPI seria suficiente para garantir a desinfecção segura da superfície dos tubetes odontológicos.

Anestésicos locais - Desinfecção - Desinfetantes

B183

#### **AVALIAÇÃO *IN VITRO* DO EFEITO DA NICOTINA, COTININA E CAFEÍNA SOBRE A MICROBIOTA PERIODONTAL**

Leandro Bernardo Braz Ventura (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

As doenças periodontais são infecções causadas por microrganismos que colonizam a superfície dental na margem gengival ou abaixo dela. Um dos principais agravantes dessa patologia é o uso do tabaco. Estudos têm reportado associação entre o cigarro e a perda óssea alveolar, perda de inserção periodontal e aumento da severidade das periodontopatias. No entanto, pouco se sabe sobre o efeito das principais substâncias presentes no cigarro, como a nicotina e cotinina, sobre os agentes etiológicos destas doenças. Pouco se sabe também a respeito da cafeína, a qual está intimamente relacionada com o tabagismo. O objetivo desse estudo foi avaliar *in vitro* a atividade dessas substâncias, sobre algumas espécies de estreptococos orais (*S. gordonii*, *S. mitis* e *S. oralis*). Foram realizados testes de sensibilidade dos microrganismos em estado planctônico em diluição em caldo. As concentrações utilizadas foram: 400, 100, 25, 6.25, 1.5 e 0.39µg/mL. Após 18 h de crescimento, foram feitas leituras de densidade óptica e contagem de colônias (UFC/mL). Avaliando crescimento bacteriano entre os diferentes grupos (nicotina, cotinina e cafeína) e o controle positivo, não foram observadas diferenças significativas. Dessa forma, pode-se concluir que as substâncias testadas não interferem no crescimento bacteriano dessas espécies.

Nicotina - Cotinina - Microbiota periodontal

B184

#### **AVALIAÇÃO DA EFICÁCIA DA ANESTESIA TÓPICA DA ROPIVACAÍNA A 1%**

Marcelo Bortoletto Fregonesi (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A anestesia local é um dos mais poderosos agentes indutores de estresse em Odontologia. O principal método para minimizar a dor provocada pela punção durante o procedimento da anestesia local odontológica é a anestesia tópica. O objetivo deste trabalho foi comparar a capacidade da ropivacaína a 1% (ROPI1), do EMLA (creme de lidocaína a 2,5% e prilocaína 2,5%) e do gel de benzocaína a 20% (BENZO20) em anestésiar tecidos moles (ATM) e eliminar a dor à punção (DP). Vinte e quatro voluntários foram submetidos aos três anestésicos tópicos, de forma aleatória, cega, em três sessões. As anestésias tópicas foram feitas com 20 mg de cada substância e aplicadas na região de canino superior direito durante dois minutos. A ATM foi avaliada através de uma haste de madeira pressionada contra o local da anestesia a cada 1 minuto. A DP foi avaliada através da punção de uma agulha curta (30G) no local e medida através da escala de dor tipo “11 pontos em caixa”. As médias ( $\pm$  desvio padrão) de ATM (em min) foram 7.46 ( $\pm$  4.14), 8 ( $\pm$  5.55) e 5.71 ( $\pm$  5.72) para EMLA, BENZO20 e ROPI1, respectivamente. As médias ( $\pm$  desvio padrão) de DP foram 2 ( $\pm$  1.62), 2.96 ( $\pm$  1.65) e 2.71 ( $\pm$  1.6) para EMLA, BENZO20 e ROPI1, respectivamente. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os diferentes anestésicos tópicos avaliados em relação à ATM (Análise de Variância,  $p=0.23$ ) nem à DP (Friedman,  $p=0.10$ ). Concluímos que a ropivacaína poderia ser um substituto eficaz para a benzocaína e EMLA.

Ropivacaína - Anestesia tópica - EMLA

B185

#### **REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE REGENERAÇÃO ÓSSEA GUIADA**

Vitor Emmanuel Bouças da Silva (Bolsista SAE/UNICAMP), Daiane Peruzzo e Profa. Dra. Gláucia M. B. Ambrosano (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Revisão sistemática consiste em utilizar uma metodologia para a realização de estudos a respeito de assuntos de interesse científico. Chama-se metanálise o método estatístico empregado no auxílio à revisão sistemática. O presente trabalho objetivou avaliar estudos a respeito de regeneração óssea guiada. Utilizou-se a base de dados MEDLINE e a biblioteca Cochrane em conjunto com o aplicativo Revman para



organização desta revisão. Este apresenta uma configuração própria para o desenvolvimento do projeto de revisão, assim como referências bibliográficas e anexos de maneira bastante dinâmica, estando disponível gratuitamente. Na seleção dos estudos houve a necessidade de se fazer uma triagem das referências, devido a quantidade de pesquisas científicas sobre o assunto. Selecionou-se estudos nos quais os pesquisadores utilizaram enxerto alógeno de osso liofilizado desmineralizado (DFDBA). Após seleção dos estudos, foi necessário estabelecer uma medida de qualidade dos artigos, baseados em conceitos relativos ao método, participantes da pesquisa, intervenção e desfechos clínicos. A qualidade do experimento está relacionada a aspectos como aleatoriedade, descrição de perdas durante a pesquisa, apresentação de medidas de variabilidade, existência de critérios de inclusão, exclusão, e etc. Observou-se que dentre os estudos selecionados, cerca 30% podem ser considerados razoáveis ou de boa qualidade, de acordo com a escala de qualidade de Jaddad, adotada por ser respeitável por grande parte da comunidade científica internacional.

Metanálise - Cochrane - DFDBA

B186

#### **ESTREPTOCOCOS MUTANS E LACTOBACILOS NO BIOFILME DENTAL FORMADO *IN SITU* NA PRESENÇA DE SACAROSE OU GLICOSE+FRUTOSE**

Antonio Pedro Ricomini Filho (Bolsista FAPESP), Livia M. A. Tenuta e Prof. Dr. Jaime Ap. Cury (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Streptococcus mutans (EM) e lactobacilos (LB) são bactérias acidúricas, cujo crescimento no biofilme dental é facilitado pela exposição a açúcares fermentáveis, porém sacarose (S) além de fermentável também é substrato para a produção de polissacarídeos extracelulares (PEC) pelas bactérias do biofilme, em especial EM. Este estudo cruzado de 3 fases de 13 dias avaliou o efeito da S (fermentável + indutora de PEC) ou glicose (G) + frutose (F) (simplesmente fermentáveis) nas populações de EM e LB no biofilme formado *in situ*. Dezesesseis voluntários utilizaram dispositivo intrabucal palatino contendo 4 blocos de esmalte humano, os quais foram expostos 8x/dia a água destilada e deionizada (ADD), G 10% + F 10% ou S a 20%. O biofilme coletado foi suspenso em salina tamponada para quantificação de EM, LB e bactérias totais (BT). A média das contagens por mg de biofilme de BT ( $7,4 \times 10^6$ ), EM ( $3,9 \times 10^2$ ) e da %EM em relação às BT não foram diferentes entre os tratamentos ( $p > 0,05$ ). As contagens de LB (média  $\pm$  DP,  $10^6$ /mg biofilme) e a % em relação às BT foi significativamente maior no biofilme formado na

presença de G + F ( $1,6 \pm 2,6$ ; 24,8%) e S ( $3,2 \pm 5,2$ ; 39,7%) quando comparadas a ADD ( $0,0002 \pm 0,0005$ ; 0,009%). Os resultados sugerem que a predominância de LB no biofilme dental é mais sensível a exposição a açúcares fermentáveis do que a de EM.

Sacarose - Biofilme dental - Microbiologia

B187

#### **CONCENTRAÇÃO DE F, CA E $P_i$ NO FLUIDO DO BIOFILME DENTAL FORMADO NA PRESENÇA DE AÇÚCARES.**

Marcia C. Bortolin (Bolsista FAPESP), Livia MA Tenuta e Prof. Dr. Jaime Ap. Cury (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A desmineralização do esmalte devido à fermentação de açúcares depende da atividade iônica de F, Ca e  $P_i$  no fluido do biofilme dental. A concentração solúvel em ácido destes íons no biofilme total é menor quando este é formado na presença de sacarose, entretanto não é conhecido se isto também ocorreria no fluido do biofilme. Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar a concentração iônica do fluido do biofilme formado sob exposição constante à sacarose ou glicose+frutose e aquela resultante logo após a fermentação. Dezesesseis voluntários utilizaram, por 3 fases de 14 dias, um dispositivo palatino com 8 blocos de esmalte, os quais foram expostos 8 vezes/dia à água destilada deionizada (água d.d., controle negativo), glicose 10% + frutose 10% (GF) ou sacarose a 20% (S). Foram analisados o pH do biofilme, F, Ca e  $P_i$  no fluido do biofilme (10h após a última exposição aos tratamentos e 5 min. após exposição à glicose a 20%), e F, Ca,  $P_i$  no biofilme total. O pH foi menor ( $p < 0,05$ ) nos grupos GF e S que em água d.d., antes e depois do desafio acidogênico. F, Ca e  $P_i$  no biofilme total foi menor nos grupos G+F e S que em água d.d., mas este efeito não foi observado no fluido. Após o desafio cariogênico, Ca aumentou no fluido e  $P_i$  diminuiu ( $p < 0,05$ ), mas F não mudou ( $p > 0,05$ ). Os resultados sugerem que as mudanças induzidas por sacarose e seus monossacarídeos no biofilme total não se refletem no fluido do biofilme.

Sacarose - Fluido do biofilme - Concentração iônica

B188

#### **DOSAGEM DE MEPIVACAÍNA EM PLASMA POR CROMATOGRÁFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA**

Felipe Polizello Degani (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Ranali (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Para evitar a ocorrência de reações tóxicas após o uso de anestésicos locais (AL) é necessário que o cirurgião dentista conheça a farmacocinética destes agentes após a injeção intraoral. O estudo da concentração plasmática de ALs com CLAE (cromatografia líquida de

alta eficiência) pode determinar a farmacocinética dos ALs e conseqüentemente sua segurança após a aplicação. Assim, o objetivo deste trabalho foi criar um método simples, *in vitro*, para determinação da concentração plasmática da mepivacaína com CLAE. O plasma utilizado neste estudo foi doado pelo Hospital dos Fornecedores de Cana (Piracicaba–SP). Após adição de diferentes concentrações de mepivacaína e lidocaína (padrão interno), as amostras de plasma foram extraídas com ácido perclórico a 20%, em seguida foram agitadas em vortex por 1 min e submetidas à centrifugação a 14.000 rpm por 15 min. 450µL do sobrenadante foram separados e adicionados a 500 µL de uma solução para ajuste de pH (tampão fosfato de citrato pH 5,8 e NaOH na proporção de 110:40). Em seguida, 50µL da amostra foram injetados no sistema de CLAE, a coluna utilizada foi LiChrospher 100 RP-18. Foram estabelecidas as seguintes condições cromatográficas: fase móvel composta por tampão fosfato de potássio monobásico 0,01M (pH=5,8) e acetonitrila (80:20); o fluxo foi de 1,0 mL/min e o detector UV foi ajustado para 210nm. O limite de detecção e de quantificação foi 1,56µg/mL, com precisão de 20% e exatidão de 85%.

Anestésico local - CLAE - Plasma

B189

#### **AValiação DOS EFEITOS DE Soluções ANESTÉSICAS LOCAIS ARMazenADAS EM DIFERENTES Condições – ESTUDO EM RATOS**

Luciana Aranha Berto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Ranali (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo deste estudo foi comparar a reação tecidual na mucosa oral de 24 ratos, pela injeção de soluções de lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000 armazenadas: na caixa original, em geladeira, sob temperatura média de 5°C (**G1**); na caixa original, em temperatura ambiente, sob abrigo da luz (**G2**); em temperatura ambiente, fora da caixa original (tubetes sobre uma bancada sob luz artificial, obedecendo às variações climáticas mensais - **G3**); solução recém adquirida (**G4**). 0,1 mL de cada solução foi injetado na região de 1° molar superior direito e NaCl a 0,9% no lado oposto (controle negativo). Decorridos 6 e 24h, 3 animais de cada grupo foram sacrificados e a maxila removida. Cortes histológicos foram submetidos a um escore qualitativo, sendo: (1) sem infiltrado leucocitário, (2) infiltrado leucocitário leve; (3) moderado; (4) intenso e (5) intenso com áreas de necrose. Os resultados mostraram que não houve diferenças significantes entre os escores obtidos com os controles negativos ( $p>0,05$ ). Todos os escores obtidos com as soluções-teste foram maiores que os obtidos com os controles negativos ( $p<0,05$ ) indicando potencial em induzir a inflamação. Comparando as soluções entre si, G1

ocasionou menores escores que G4, G3 e G2 ( $p<0,05$ ). Escores menores foram observados em G2 do que em G3 ( $p<0,05$ ). Concluímos que a armazenagem da solução anestésica odontológica pode induzir infiltrado inflamatório significativo até 24 h após sua injeção.

Anestésicos locais - Inflamação - Lidocaína

B190

#### **VERIFICAÇÃO POR ANÁLISE IMEDIATA DO PERFIL DE GLICEMIA CASUAL DE PACIENTES ODONTOLÓGICOS**

Mirian dos Santos Bertoldo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Ranali (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O aumento da expectativa de vida causou aumento no número de pacientes portadores de doenças sistêmicas, como o *diabetes mellitus* (DM). A maioria dos diabéticos desconhece que são portadores desta patologia e as suas possíveis complicações, assim são necessários cuidados especiais durante o tratamento odontológico dos mesmos. O objetivo deste trabalho foi avaliar o perfil glicêmico de pacientes que procuraram o plantão da FOP/UNICAMP. Após a aprovação do Comitê de Ética em pesquisa da instituição, 231 pacientes (idade  $37,97\pm 12,69$ ; 88% do sexo feminino) foram submetidos à anamnese direcionada e ao teste de glicemia casual. A avaliação da glicemia foi feita com o aparelho Accu-Chek Advantage®, sendo considerados normais valores até 200 mg/dL. Os pacientes com valores acima deste foram encaminhados para tratamento médico. A glicemia mostrou-se acima do normal em 2,5% dos pacientes, dos quais 34% desconheciam esta condição e relataram não apresentar sintomas associados ao DM (poliúria, polifagia, polidipsia e astenia). Dentre os 231 pacientes 6,5% se declararam diabéticos, e destes, 26,6% não estavam compensados metabolicamente, apesar de terem relatado fazer uso de insulina ou de hipoglicemiantes. Além disso, 128 pacientes nunca haviam realizado o exame. Estes resultados destacam a importância da determinação do real estado de controle metabólico dos pacientes odontológicos através do exame de glicemia casual, e evidenciam o papel de profissional da saúde do cirurgião dentista, que pode contribuir para o diagnóstico e controle da doença.

*Diabetes mellitus* - Glicemia casual - Tratamento odontológico

B191

#### **PERFIL DA UTILIZAÇÃO DE ANESTÉSICOS LOCAIS EM ODONTOLOGIA**

Vitor Prado Montemor (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Ranali (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo deste trabalho foi verificar a utilização dos anestésicos locais (AL) por cirurgiões dentistas (CD). Foram avaliados através de um questionário: 1) perfil da amostra; 2) critério de escolha dos ALs; 3) uso de anestesia tópica; 4) cuidados com armazenamento dos ALs; 5) manuseio de pacientes especiais; 6) complicações locais e sistêmicas. Foram entrevistados até o presente momento 43 CDs, sendo que 82% destes cursaram cursos de especialização, sendo a cirurgia a mais citada (25,6%). Em relação à escolha da solução anestésica, 69% dos entrevistados relatou usar como critério de escolha a eficácia das soluções, porém 23% utiliza somente um tipo de solução anestésica no consultório odontológico. A prilocaína 3% com felipressina 0,03 UI/mL é a solução mais utilizada (65,12%). O anestésico tópico é utilizado por 18,6% dos entrevistados. Somente 3% dos entrevistados utiliza a geladeira para armazenar soluções anestésicas. A lidocaína é o AL mais utilizado para o tratamento de gestantes (62,79%) e idosos (59,13%). Para o tratamento de gestantes, 29,62% utiliza este AL associado à noradrenalina e para o tratamento de idosos 64% utiliza o mesmo sal sem vasoconstritor. As complicações mais citadas foram: parestesia (30,23%), hematoma (25,58%) e síncope (20,93%). Estes resultados mostram que a escolha dos ALs não é feita de acordo com o procedimento a ser realizado e com as condições sistêmicas do paciente. Além disso, grande parte dos entrevistados utiliza formas inadequadas de armazenamento dos ALs, o que pode alterar o pH e a concentração dos componentes e interferir no desempenho destas soluções.

Anestésico local - Odontologia - Pacientes especiais

B192

#### **EFETIVIDADE DE APARELHOS FOTOATIVADORES SOBRE A DUREZA KNOOP DE CIMENTOS RESINOSOS FOTOATIVADOS ATRAVÉS DA CERÂMICA.**

Edinei Dias da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Lourenço Correr Sobrinho (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo do estudo foi verificar a eficiência de 2 aparelhos fotoativadores sobre a dureza Knoop dos cimentos (Variolink II e Enforce) em diferentes cores, interposto pela cerâmica. Corpos-de-prova dos cimentos Variolink II (A1, A3 e Opaco) e Enforce (B1, A3 e Opaco), com 5mm de diâmetro por 1mm de espessura foram preparados e o disco de cerâmica, com 8mm de diâmetro por 2mm de espessura foi interposto e fotoativado por 40 seg. com os fotoativadores XL 2500 (615 mW/cm<sup>2</sup>) e LED Ultrablue Is (610 mW/cm<sup>2</sup>). A dureza Knoop foi avaliada no aparelho HMV-2, com carga de 50g por 15 seg., após armazenagem em estufa (37°C e 100% de UR). Os dados foram submetidos à Análise de Variância e ao

teste de Tukey (5%) e mostraram que para o Variolink II, as cores A1 e A3 (59,56 e 58,29 KHN) fotoativados com o XL 2500 foram estatisticamente superiores ao opaco (45,52 KHN). Para o LED, a cor A1 (53,34 KHN) foi estatisticamente superior ao A3 e Opaco (48,48 e 46,48 KHN). Para o Enforce fotoativado com o XL 2500, as cores B1 e A3 (57,82 e 54,61 KHN) foram estatisticamente superiores ao Opaco (39,34 KHN). Para o LED, a cor B1 (50,76 KHN) foi estatisticamente superior as cores A3 e Opaco (42,94 e 39,10 KHN). Já, o Variolink II fotoativado com o XL 2500 nas cores A1 e A3 e Enforce nas cores B1 e A3 foram estatisticamente superiores ao Opaco. Nenhuma diferença estatística foi observada para o opaco.

Cerâmica - Cimentos - Aparelhos fotoativadores

B193

#### **EFEITO DOS MEIOS DE ARMAZENAMENTO E DESINFECÇÃO NA RESISTÊNCIA DE UNIÃO À DENTINA**

Maria Malerba Colombi Humel (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Giannini (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo desse estudo foi verificar os efeitos de meios de armazenamento e desinfecção na resistência de união dentinária. Dentes bovinos foram coletados, limpos e imediatamente designados aos seus grupos (n=8): timol 0,10g/mL 6°C (T), formol 10% 6°C (F), congelados -4°C (C), umidade relativa 100% (U), esterilizados com radiação gama (R) ou autoclavados (A). As amostras dos grupos U, R e A foram armazenadas por 24 horas enquanto as amostras dos grupos T, F e C foram armazenadas por três meses. Decorridos os tempos de armazenamento, a dentina superficial foi exposta com lixas de SiC 600 e então hibridizadas com o adesivo Single Bond (SB - 3M ESPE) ou com o sistema autocondicionante experimental ABF (ABF - Kuraray Inc.), de acordo com as instruções dos fabricantes. Os corpos-de-prova foram confeccionados com o auxílio de matrizes Tygon (0,75mm de diâmetro e 1mm de altura) e armazenados em água destilada a 37°C por 24h. Após o armazenamento, os corpos-de-prova foram submetidos ao ensaio de cisalhamento em uma máquina de ensaio universal (Instron 4411) a uma velocidade de 0,5mm/min. Os valores obtidos em MPa (DP) foram submetidos à análise estatística (ANOVA e Tukey, p<0,05): ABF-U: 28,81 (9,70)ABa; ABF-A: 35,90 (11,62)Aa; ABF-R: 30,69 (6,49)Aa; ABF-T: 27,37 (10,93)ABCa, ABF-F: 17,41 (5,65)Ca; ABF-C: 18,82 (8,93)BCa, SB-U: 32,38 (11,19)Aba; SB-A: 31,60 (8,75)ABa; SB-R: 32,14 (13,28)ABa; SB-T: 26,53 (7,43)ABa; SB-F: 38,24 (11,16)Ab; SB-C: 22,83 (7,57)Ba.

Os resultados sugerem que os métodos de armazenamento (formol e congelado) influenciaram a

resistência de união à dentina, sendo que o formol reduziu para o ABF e o congelado reduziu para o SB, quando comparado ao armazenamento em umidade relativa.

Microcissalhamento - Dentina - Armazenamento

B194

**EFEITO DE AGENTES CLAREADORES NA MICRODUREZA DO ESMALTE DENTAL COM LESÃO DE CÁRIE ARTIFICIAL**

Samira Padilha Gabasso (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Marcelo Giannini (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Esse estudo avaliou o efeito do clareamento com peróxido de carbamida a 10% (PC 10%) contendo ou não flúor (F) no esmalte dental com lesões iniciais de cárie artificial, durante ciclagens de pH. Blocos de esmalte dental bovino foram preparados para leitura da microdureza inicial de superfície. Após desmineralização para formação de lesões iniciais de cárie, a microdureza foi novamente determinada e as amostras divididas em 4 grupos experimentais (n=17): G1 sem tratamento clareador (controle) e G2, G3 e G4 tratados respectivamente com os agentes clareadores: PC 10 %, PC 10 % + 0,5 % de F (Whiteness-FGM) e PC 10 % + 0,11 % de F (Opalescence-Ultradent). Todos os grupos foram submetidos a ciclagens de pH. Posteriormente foi determinada a microdureza de final e calculada a porcentagem de recuperação de dureza do esmalte (%RDS). Os dados foram analisados pelo teste de Kruskal Wallis e teste de Dunn ( $p < 0,05$ ). Os postos médios (medianas) de % RDS foram: G1 49,22 (39,47) A; G2 27,24 (9,01) B; G3 28,84 (7,45) B e G4 29,35 (9,88) B. O G1 apresentou a maior recuperação de microdureza quando comparado aos demais grupos e não houve diferença estatística entre G2, G3 e G4. Os resultados mostram que a presença de flúor nos géis clareadores (G3 e G4) não promoveu maior recuperação de microdureza quando comparado aos grupos sem F (G2) ou controle (G1).

Cárie dental - Clareamento - Microdureza

B195

**AVALIAÇÃO DA MORBIDADE RESULTANTE DA REMOÇÃO DE ENXERTOS AUTÓGENOS DA CRISTA ILÍACA: ESTUDO RETROSPECTIVO DE 5 ANOS.**

Joel Motta Junior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Márcio de Moraes (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Os enxertos ósseos autógenos são a primeira escolha para reconstrução de grandes áreas com deficiência óssea. A crista ilíaca é o sítio doador frequentemente utilizado como enxertos autógenos em cirurgia buco-

maxilo-facial. O objetivo deste estudo é avaliar a morbidade resultante da remoção de enxertos autógenos da crista ilíaca em pacientes atendidos no curso de pós-graduação em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Faciais da Faculdade de Odontologia de Piracicaba-Unicamp, no período de janeiro de 1999 a dezembro de 2003. Para tanto, os pacientes serão convocados, com o objetivo de obter os dados quanto ao pós-operatório, o resultado da cirurgia na ótica do paciente e se este tratamento seria novamente o de escolha aos mesmos. Os dados serão então submetidos à análise estatística utilizando os testes estatísticos qui-quadrado, teste *t* de Student ou Mann-Whitney.

O presente estudo encontra-se em fase de revisão de literatura e convocação dos pacientes, sendo que ao final do estudo, espera-se confirmar que o uso de enxertos ósseos autógenos provenientes da crista ilíaca é uma boa opção para cirurgias de reconstrução dos maxilares, mesmo sendo considerada a possibilidade de complicações pós-operatórias.

Cirurgia buco-maxilo-facial - Enxerto ósseo - Crista ilíaca

B196

**FATORES ETIOLÓGICOS DA ALVEOLITE – ESTUDO RESTROPECTIVO NA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA – FOP/UNICAMP NO PERÍODO DE 1995 A 2003.**

Rafael Pino Vitti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Márcio de Moraes (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A alveolite é uma condição pós-operatória presente na odontologia após a extração de dentes permanentes. Acredita-se que sua etiologia seja multifatorial. O conhecimento dos possíveis fatores que induzam a essa condição é de fundamental importância para que os mesmos possam ser eliminados melhorando a qualidade do tratamento pós-operatório. O objetivo deste estudo é identificar possíveis fatores etiológicos que predispõe o desenvolvimento da alveolite. Foi realizado um estudo retrospectivo dos prontuários clínicos dos pacientes submetidos a extração de dentes permanentes no período de 1995 a 2003 na Clínica de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/Unicamp), os pacientes que apresentaram alveolite foram selecionados e analisados procurando relacionar possíveis fatores etiológicos com a sintomatologia apresentada. O estudo encontra-se em fase de revisão de literatura e análise estatística final. Espera-se confirmar os fatores de risco que predispõe a alveolite, procurando encontrar quais medidas profiláticas devem ser utilizadas diminuir ou evitar o risco de alveolite.

Cirurgia buco-maxilo-facial - Alveolite - Etiologia

B197

### **AValiação DA LATência E DURAção DA ANESTESIA POR BLOQUEIO DO NERVO ALVEOLAR INFERIOR COM A ASSOCIAÇÃO DE LIDOCAÍNA E LEVOBUPIVACAÍNA**

Amanda Nakayoshi (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Cristina Volpato (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Este estudo cruzado e duplo-cego comparou a eficiência anestésica da injeção de 1,8 ml das soluções: 1-levobupivacaína 0,5% com epinefrina 1:200.000, 2- associação de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 (0,9ml) e levobupivacaína 0,5% com epinefrina 1:200.000 (0,9ml), e 3- lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000, em bloqueio dos nervos alveolar inferior e lingual do lado direito. Completaram o estudo até o momento 14 voluntários. As avaliações foram feitas pela aplicação de estímulo elétrico no canino (C), 2º pré-molar (PM) e 2º molar (M) inferiores, previamente às injeções e a cada 2 min até ausência de resposta ao estímulo máximo, e em seguida, a cada 20 min. A sensibilidade dolorosa da injeção foi avaliada pela Escala Analógica Visual (EAV). A anestesia em tecidos moles foi avaliada pela aplicação de pressão na gengiva vestibular de pré-molares. Resultados Parciais para as soluções 1, 2 e 3, respectivamente: Sucesso da anestesia (%): C: 35,7; 57,1; 78,6; PM: 42,9; 64,3; 64,3; M: 50; 64,3; 92,9. Intervalo de latência pulpar (min): C: 2-20; 2-16; 2-16; PM: 2-20; 2-14; 2-10; M: 2-10; 2-20; 2-10; Intervalo de duração da anestesia pulpar (min): C: 40-500; 60-340; 40-140; PM: 40-320; 20-340; 40-140; M: 20-320; 60-340; 20-160. Não houve diferença estatística entre os resultados de EAV e de latência de tecidos moles. Houve diferença estatística na duração da anestesia em tecidos moles entre as 3 soluções, sendo 1 > 2 > 3. Conclui-se que a associação de lidocaína e levobupivacaína pode substituir com vantagens os anestésicos utilizados isoladamente.

Anestesia pulpar - Lidocaína - Levobupivacaína

B198

### **DOSAGEM DE LIDOCAÍNA EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA**

Bruno de Souza Batista Gomes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Cristina Volpato (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Para evitar a ocorrência de reações tóxicas após o uso de anestésicos locais (AL) é necessário que o cirurgião dentista conheça a farmacocinética destes agentes após a injeção intraoral. O estudo da concentração plasmática de ALs com CLAE (cromatografia líquida de alta eficiência) pode determinar a farmacocinética dos AL e conseqüentemente sua segurança após a aplicação. Assim, o objetivo deste trabalho foi criar um

método simples, *in vitro*, para determinação da concentração plasmática da lidocaína com CLAE. O plasma utilizado neste estudo foi doado pelo Hospital dos Fornecedores de Cana (Piracicaba-SP). Após adição de diferentes concentrações de lidocaína e mepivacaína (padrão interno), as amostras de plasma foram extraídas com ácido perclórico a 20%, em seguida foram agitadas em vortex por 1 min e submetidas à centrifugação a 14.000 rpm por 15 min. 450µL do sobrenadante foram separados e adicionados a 500 µL de uma solução para ajuste de pH (tampão fosfato de citrato pH 5,8 e NaOH na proporção de 110:40). Em seguida, 50µL da amostra foram injetados no sistema de CLAE, a coluna utilizada foi LiChrospher 100 RP-18. Foram estabelecidas as seguintes condições cromatográficas: fase móvel composta por tampão fosfato de potássio monobásico 0,01M (pH=5,8) e acetonitrila (80:20); o fluxo foi de 1,0 mL/min e o detector UV foi ajustado para 210nm. O limite de detecção e de quantificação foi 0,79µg/mL, com precisão de 20% e exatidão de 85%.

Anestésico local - CLAE - Plasma

B199

### **EFICÁCIA CLÍNICA E SENSIBILIDADE DOLOROSA DAS TÉCNICAS INFILTRATIVAS SUBPERIÓSTICA E SUPRAPERIÓSTICA**

Marcela Campos Pompiani (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Cristina Volpato (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Avaliou-se neste estudo a eficiência da anestesia local infiltrativa com 1,8ml de lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000, pelas técnicas subperióstica (SUB) e supraperióstica (SUP), aplicadas aleatoriamente, de forma cruzada e duplo-cega em 2 sessões. A injeção foi feita na região vestibular do canino superior esquerdo, por 1 único administrador. Os tempos de latência e duração da anestesia foram avaliados através de estímulos elétricos (pulp tester) aplicados a cada 2 minutos até ausência de resposta ao estímulo máximo e então a cada 10 minutos até retorno ao limiar basal de resposta, medido antes da injeção (média de 6 medidas) A sensação dolorosa das anestésias foi avaliada através da escala analógica visual. Foram avaliados: incisivo lateral (IL), canino (C) e 1º pré-molar (PM) superiores esquerdos. Completaram o estudo até o momento 15 voluntários. Resultados Parciais para as técnicas SUB e SUP, respectivamente: Sucesso da anestesia pulpar (%): IL: 46,7; 40; C: 93,3; 66,7; PM: 100; 93,3; Intervalo de latência pulpar (min): IL: 0-10; 2-6; C: 2-8; 2-6; PM: 2-4; 2-10; Intervalo de duração da anestesia pulpar (min): IL: 10-50; 20-80; C: 10-100; 20-90; PM: 20-100; 10-110. Todos os voluntários tiveram os tecidos moles anestesiados ao final da injeção. Não houve diferença em relação à percepção de dor entre

os volumes testados. Conclusão parcial: as técnicas testadas apresentaram eficiência anestésica semelhante e resultaram em maior sucesso de anestesia pulpar nos dentes canino e pré-molar.

Anestesia pulpar - Técnica subperióstica - Técnica supraparióstica

B200

### **HETEROCONTROLE DE FLÚOR NAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO EM PIRACICABA- SP, 2004**

Regiane Cristina do Amaral (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A água de abastecimento público fluoretada é a medida de maior abrangência na prevenção da cárie dentária, contudo, se esta não estiver dentro dos padrões ótimos, pode não trazer benefícios ou até mesmo pode ocasionar danos ao invés de benefícios. Assim o objetivo deste trabalho foi analisar a concentração de flúor das águas de abastecimento público no município de Piracicaba. A amostra foi composta por 35 pontos de coletas mensais de fluoreto, referentes às pré escolas existentes no município. A água foi coletada em duplicata por agentes de saúde e foi analisada por meio do eletrodo Orion 96-09 e analisador de íons EA-940 previamente calibrados com padrões contidos de 0,125 a 1,0  $\mu$ gF/ml, com 1,0 ml de Tisabll, ou seja, Tisabll a 50%. Das amostras coletadas, todas, em média, durante o período analisado (abril a dezembro de 2004), estavam dentro dos padrões considerados ótimos. Contudo, houve uma variação entre os valores máximos, de 0,81 a 0,97 ppmF, com desvio padrão de 0,05 (desvio máximo), sendo a maioria dos valores dentro dos padrões (0,6 a 0,8 ppmF), não sendo encontrado na amostra analisada, nenhum valor abaixo de 0,6 ppmF. Do universo de 249 amostras, apenas 14,8%, apresentaram-se acima de 0,8 ppmF. Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que o heterocontrole contínuo se mostrou satisfatório, reforçando assim a importância o mesmo.

Heterocontrole - Água - Flúor

B201

### **PERCEPÇÃO DA ESTÉTICA DENTAL ENTRE ADOLESCENTES, ESPECIALISTAS E CLÍNICOS GERAIS DA ÁREA ODONTOLÓGICA**

Tatiana Cristina Rodrigues Bruni (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria da Luz Rosário de Sousa (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

São escassas as informações sobre avaliação e relatos de pacientes sobre a percepção de defeitos de esmaltes dentário relacionados à fluorose,

principalmente na adolescência. Assim, busca-se avaliar o impacto provocado pelos diferentes graus de fluorose em adolescentes através da percepção pelos próprios indivíduos e pelos profissionais que atuam em Saúde Pública e na clínica especializada. A amostra será de 72 escolas (número significativo para uma precisão de 10% e confiabilidade de 95% segundo a prevalência de fluorose em Piracicaba), examinados de acordo com o índice de Dean, fotografados e que responderão a um questionário sobre percepção de manchas em seus dentes. Estas respostas serão comparadas com a classificação que 2 epidemiologistas, 20 dentistas de rede pública e 20 especialistas da área clínica, que farão avaliação dos mesmos casos através de fotos. A análise estatística será feita através de correlação e outros testes que se fizerem necessários.

Fluorose dental - Adolescentes - Estética

B202

### **EFEITO DOS MÉTODOS DE FOTOATIVAÇÃO E DOS MATERIAIS PARA FACETAS INDIRETAS NA DUREZA DE UM CIMENTO RESINOSO**

Nelson Tetsu Iriyama (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mário Alexandre Coelho Sinhoreti (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O objetivo do estudo foi avaliar o efeito de materiais para facetas e fontes de luz na dureza Knoop do cimento resinoso dual Rely-X. Foi utilizado um incisivo bovino com a face vestibular planejada até expor dentina, a qual foi coberta com filme de PVC, onde uma matriz foi assentada. O cimento foi vertido na matriz e fotoativado sob um disco de 1,5mm de espessura dos materiais: HeraCeram (C), Artglass (A). A fotoativação foi realizada com lâmpada halógena- LH (XL2500)/40s; LED (Ultrablue Is)/40s; ou arco de plasma de xenônio- APX (Apollo 95E)/3s. Ainda, foram feitas amostras de ativação somente química (controle-Q). Após armazenagem (24h/37°C), as amostras de cimento (7 grupos-n=5) foram desgastadas, até expor a área de cimento para a leitura de dureza em durômetro Shimadzu. Os dados foram submetidos a ANOVA e ao teste de Tukey (5%). Os valores de dureza (KHN) obtidos para Heraceram e Artglass foram, respectivamente: LH- (45,3; 51,7); LED- (44,4; 51,5); APX- (21,8; 26,2); e controle- (28,4). Os valores de dureza para os grupos A/LH e A/LED foram superiores aos demais, não diferindo entre si. Os grupos C/LH e C/LED mostraram valores intermediários, não diferindo entre si e superiores aos grupos Q e A/APX. O grupo C/APX mostrou os piores valores de dureza. A dureza do cimento Rely-X pode ser influenciada pela fonte de luz, bem como pelo tipo de material utilizado na confecção da faceta.

Cimentos resinosos - Fotoativação - Dureza

B203

### **AValiação DA ESTABILIDADE DE SOLUÇÕES DE CLOREXIDINA 0,12% SUBMETIDAS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM**

Carina Maíra Moreira Pittoli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A escovação dos dentes muitas vezes não é executada adequadamente, pois consome tempo, necessita de motivação, educação e habilidade manual. Desse modo, diversas substâncias têm sido utilizadas para o controle químico de placa bacteriana como auxiliares aos procedimentos mecânicos. Muitos anti-sépticos bucais, quando testados clinicamente ou em laboratório, não confirmam as propriedades e especificações informadas pelo fabricante, o que pode agravar as condições de higiene oral. Dentre eles, a clorexidina tem sido o agente químico mais estudado e considerado o mais seguro e eficaz na ação anti-placa. Desta forma, o presente estudo teve como objetivos avaliar mensalmente, durante um período de 6 meses, a atividade antimicrobiana e a estabilidade de três soluções de digluconato de clorexidina a 0,12% (C1- Periogard®, C2 - Proderma® e C3 - Farmavip®) armazenadas em diferentes condições: geladeira ( $5 \pm 0,1$  °C); temperatura ambiente com exposição à luz; temperatura ambiente sem exposição à luz e estufa de aerobiose a 37°C. A concentração e o pH das soluções também foram avaliados. Foram realizados testes de Concentração Inibitória Mínima (CIM) e Concentração Bactericida Mínima (CBM) com os microrganismos *S. mutans* UA 159, e *S. aureus* ATCC 25923. Até o presente momento foram avaliadas as amostras armazenadas por 3 meses, e os dados não demonstraram diferenças estatisticamente significantes para os parâmetros avaliados entre as soluções C1, C2 e C3. ( $p > 0,05$ , Mann-Whitney).

Estabilidade - Clorexidina - Armazenagem

B204

### **INFLUÊNCIA DO CICLO MENSTRUAL SOBRE A MICROBIOTA ORAL EM INDIVÍDUOS SAUDÁVEIS**

Fernanda Maria Rovai Bado (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A influência do ciclo menstrual sobre variáveis fisiológicas e comportamentais é cada vez mais reconhecida e estudada. Na literatura foi sugerido que as oscilações entre estrógeno e progesterona poderiam estar relacionadas às alterações de sensibilidade dos tecidos gengivais, aumento de exudato gengival, descamação de células epiteliais da cavidade oral e também ao aparecimento da halitose. Diante disso, o

objetivo deste estudo consiste em observar a relação entre os níveis de microrganismos orais, anaeróbios e fungos, e as fases do ciclo menstrual. O procedimento foi aplicado em 20 mulheres em três diferentes fases do ciclo: folicular (Grupo 1), pré-menstrual (Grupo 2) e menstrual (Grupo 3), e em um grupo de 20 homens (Grupo 4 - controle). O experimento foi realizado uma vez por mês por um período de 3 meses. Foi feita a colheita de saliva não estimulada e, para o cultivo dos microrganismos anaeróbios (facultativos e estrictos) e *Candida* sp, alíquotas de saliva foram inoculadas em Sabouraud Dextrose, respectivamente em ágar sangue e em ágar Sabouraud Dextrose. Após o período de incubação, as unidades formadoras de colônia (ufc/mL) em cada meio foram quantificadas em cada um dos períodos. Até o presente momento, foram feitas colheitas de 11 voluntários do grupo controle e 3 mulheres na fase menstrual. Os dados revelaram que não houve diferenças estatisticamente significantes ( $p > 0,05$ , Mann-Whitney) entre os grupos 4 ( $1.10 \times 10^6 \pm 1.85 \times 10^4$ ) e 3 ( $2.42 \times 10^5 (\pm 1.17 \times 10^4)$ ).

Ciclo menstrual - Microbiota oral - Halitose

B205

### **AValiação DO EFEITO DE SAZONALIDADE NO POTENCIAL ANTIMICROBIANO DA PRÓPOLIS TIPO 12**

Myrella Lessio Castro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Luiz Rosalen (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

A própolis produzida por *Apis mellifera* tem se destacado por suas propriedades antimicrobianas e anticárie. Sabe-se que a biodiversidade das regiões brasileira, bem como suas diferentes zonas de temperaturas, podem ser responsáveis pela variedade química dos compostos encontrados nas diferentes própolis e conseqüentemente, pelos seus efeitos biológicos, sugerindo que sua composição é dependente da origem e da sazonalidade. O objetivo deste estudo foi avaliar a influência do efeito sazonal sobre atividade antimicrobiana e composição química da própolis provenientes da região Sudeste do Brasil (tipo 12), sendo avaliadas mensalmente no período apícola (Agosto a Janeiro). A atividade antimicrobiana foi analisada por concentração inibitória mínima (CIM) e concentração bactericida mínima (CBM) sobre *Streptococcus mutans* Ingbritt 1600. A composição química foi avaliada pela concentração de flavanóides totais pelo método colorimétrico. Foram feitas triplicatas das amostras e análises para cada mês. Nos meses de Agosto e Setembro, os resultados da CIM foram de 50-100 µg/mL, sendo menor que os registrados na literatura, enquanto nos outros meses, a CIM foi de 100-200 µg/mL. A CBM em Agosto foi de 400 µg/mL e nos outros meses de 800 µg/mL. A concentração de flavanóides no mês de Setembro foi de 5,6 mg/mL,

sendo a maior encontrada ( $p < 0,05$ ). Os resultados sugerem que nos meses de Agosto e Setembro, ou seja, final do clima frio e seco, aumenta a concentração dos compostos químicos relacionados ao efeito antimicrobiano da própolis tipo 12.

Própolis - Sazonal - Antimicrobiano

B206

### **INFLUÊNCIA DA DESINFECÇÃO POR MICROONDAS NA DUREZA E RESISTÊNCIAS À FLEXÃO E AO IMPACTO DE RESINAS ACRÍLICAS**

Erica Brenoe Vieira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rafael Leonardo Xediek Consani (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O estudo verificou o efeito da desinfecção por microondas na dureza e resistências à flexão e impacto em resinas acrílicas Clássico, Onda-Cryl e QC-20. Foram feitas 30 amostras (65x10x3 mm) em muflas metálicas ou de plástico pela técnica convencional de inclusão. Após polimerização em água a 74°C por 9 horas, água em ebulição por 20 min. ou por energia de microondas a 900W por 10 min., as amostras foram removidas das muflas após esfriamento, acabadas e polidas. Quinze amostras foram desinfectadas imersas em 150 mL de água destilada, em forno de microondas, regulado para 650 W por 3 min. Os testes foram efetuados antes e após a desinfecção: dureza Knoop em microdurômetro Shimadzu, calibrado com carga de 25g por 10 seg.; impacto numa máquina Wolpert, usando o sistema Charpy, com 40 kpcm e flexão de três pontos, numa máquina Instron, numa velocidade de 5 mm/min. até fratura. Os resultados médios de: dureza (Clássico: antes=14,59 e depois=10,64; QC-20: antes=11,53 e depois=10,46 e Onda-Cryl: antes=18,53 e depois=12,01); impacto (Clássico: antes=7,25 e depois=7,66; QC-20: antes=8,19 e depois=8,59 e Onda-Cryl: antes=8,13 e depois=8,53) e flexão (Clássico: antes=8,96 e depois=5,88; QC-20: antes=5,96 e depois=5,92 e Onda-Cryl: antes=6,12 e depois=6,28) foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey (5%). A desinfecção aumentou a dureza das resinas Clássico e Onda-Cryl, e não influenciou as resistências ao impacto e flexão das 3 resinas.

Desinfecção por microondas - Resistências - Resinas acrílicas

B207

### **ALTERAÇÃO DIMENSIONAL LINEAR EM FUNÇÃO DAS MARCAS DE RESINAS ACRÍLICAS**

Rafaela de Carvalho Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rafael Leonardo Xediek Consani (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

Este trabalho verificou a alteração dimensional linear de 30 corpos-de-prova ( $n=5$ ) confeccionados a partir de matrizes metálicas (65x10x3mm) com 4 marcas referenciais, em função dos tipos de resinas acrílicas termopolimerizáveis Clássico, Onda-Cryl e QC-20. As matrizes foram incluídas em muflas metálicas ou de plástico com gesso pedra de acordo com a técnica convencional, reembasadas com silicone. A proporção pó/líquido e manipulação da resina foram efetuadas de acordo com as recomendações dos fabricantes. A prensagem final da mufla metálica foi feita com auxílio do dispositivo RS de contenção. Após polimerização em água aquecida a 74°C por 9 horas, água em ebulição por 20 minutos ou por energia de microondas a 1600 W por 10 minutos, os corpos-de-prova foram demuflados após esfriamento das muflas e acabados. Cinco corpos-de-prova de cada marca foram desinfectados imersos em 150 mL de água destilada, em forno de microondas regulado para 650 W por 3 minutos. As distâncias entre os pontos A-B, C-D, A-C e B-D foram mensuradas nos corpos-de-prova com e sem desinfecção. A avaliação dimensional linear das distâncias foi efetuada com microscópio óptico comparador Olympus, com precisão de 0,0005 mm, por um mesmo operador. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey em nível de 5% de significância. A desinfecção por microondas não alterou os valores dimensionais das distâncias estudadas.

Alteração linear - Marca comercial - Resina acrílica

B208

### **INFLUÊNCIA DA DESINFECÇÃO POR MICROONDAS NA ADAPTAÇÃO DA BASE DE PRÓTESE TOTAL.**

Vanessa dos Santos Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rafael Leonardo Xediek Consani (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O estudo verificou o efeito da desinfecção por microondas na adaptação da base de prótese total da resina acrílica Clássico. Foram feitos 20 conjuntos modelo-base de cera separados em 4 grupos e incluídos em muflas metálicas. Proporção e manipulação da resina foram de acordo com as instruções do fabricante. Após polimerização em água a 74°C por 9 horas, as bases foram demufladas e posteriormente acabadas. As bases foram desinfectadas imersas em 150 mL de água destilada, em forno de microondas, regulado para 650 W por 3 min. Nos conjuntos modelo-base de resina acrílica foram feitos 3 cortes transversais: distal de caninos, mesial dos primeiros molares e região palatina posterior. As medidas de adaptação foram feitas com microscópio comparador linear (Olympus), em 5 pontos para cada corte, nos grupos: 1- prensagem da resina e



polimerização em água a 74°C por 9 horas; 2- idem grupo 1 e desinfecção; 3- prensagem da resina acrílica com o dispositivo RS e polimerização em água a 74°C por 9 horas; e 4- idem grupo 3 e desinfecção. Os resultados da polimerização convencional (sem desinfecção=0,217mm e com desinfecção=0,175mm) e polimerização com RS (sem desinfecção=0,165mm e com desinfecção=0,160mm) foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey (5%). A desinfecção melhorou o nível de adaptação da base de resina acrílica na prensagem convencional e não promoveu nenhum efeito na prensagem com o dispositivo RS.

Desinfecção por microondas – Adaptação – Base de prótese total

B209

### **INFLUÊNCIA DA COR E DA COMPOSIÇÃO DO COMPÓSITO ODONTOLÓGICO NA GERAÇÃO DE CALOR DURANTE A FOTOATIVAÇÃO**

Evelyn Desirée Paez Fariña (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Simonides Consani (Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O estudo avaliou o efeito da cor e da composição de compósitos na produção de calor da polimerização. Foram utilizados 4 compósitos: Filtek Z 250 (3M/ESPE) e Esthetic X (Dentsply) nas cores A3 e B1 e Filtek Flow (3M/ESPE) e Natural Flow (DFL) nas cores A3 e B2. A temperatura promovida pela fotoativação do compósito foi registrado por meio do termopar tipo-K conectado a um termômetro digital (Iopetherm 46, IOPE) com precisão de 0,1°C. Uma base em resina acrílica serviu como guia do termopar e suporte para um disco de dentina (0,5 mm de espessura), obtido de dente bovino, com a intenção de simular a dentina remanescente da cavidade. Sobre a base de resina foi adaptada uma matriz perfurada de silicone. A matriz foi preenchida com o compósito e a fotoativação foi realizada com luz emitida por lâmpada halógena pelo aparelho XL 2500, com intensidade de 700mW/cm<sup>2</sup> e ativação por 20 segundos. Para cada grupo foram confeccionadas 10 amostras e a variação média da temperatura de polimerização registrada foi: Filtek 250 (cor A3=0,82 e cor B1=0,76); Filtek Flow (cor A3=1,28 e B2=1,27); Esthetic X (cor A3=1,14 e B1=1,4) e Natural Flow (cor A3=1,91 e B2=1,93). Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Duncan (5%). A variação de temperatura que atingiu a câmara pulpar sofreu influência dos tipos de compósitos e a cor não exerceu efeito sobre essas variações de temperaturas.

Cor - Calor - Fotoativação de compósito

B210

### **INFLUÊNCIA DA MORFOLOGIA NASAL SOBRE O ÂNGULO NASOLABIAL**

Evelise Akemi Tanimoto de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Vânia Célia Vieira de Siqueira (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O ângulo nasolabial representa um parâmetro de tecido tegumentar frequentemente utilizado no diagnóstico ortodôntico; ele é formado por uma linha da borda inferior do nariz à outra linha que representa a inclinação do lábio superior. Porém, autores como FITZGERALD, NANDA & CURRIER, em 1992, afirmaram que a medida do ângulo nasolabial não descreve de forma meticulosa as variações no perfil tegumentar devido à variância de inclinação nasal. Verifica-se então que a avaliação da morfologia nasal durante o diagnóstico em ortodontia mostra-se de suma importância, pois pacientes com oclusão normal e incisivos superiores bem posicionados em relação ao seu osso basal podem apresentar ângulos nasolabiais diferentes dos valores convencionalmente utilizados. O material utilizado no presente estudo constará de 40 fotografias de perfil de jovens adultos (na faixa etária de 18 a 25 anos de idade), brasileiros, leucodermas, apresentando oclusão considerada clinicamente normal, com características mais próximas da "oclusão normal". O grupo será composto de 20 jovens do sexo masculino e 20 do feminino. Com este estudo, espera-se encontrar a diferença entre os valores do ângulo nasolabial, medindo-se diferentes inclinações da borda inferior do nariz em jovens adultos com uma oclusão considerada normal e boa aparência estética, observando-se a influência dessa inclinação nos valores desse ângulo. Também se espera conhecer as possíveis diferenças de inclinação e valores do ângulo nasolabial entre os sexos masculino e feminino.

Ângulo nasolabial - Morfologia nasal - Inclinação nasal

B211

### **ANÁLISE DA VARIAÇÃO DA DISTÂNCIA AO – BO UTILIZANDO TRÊS DIFERENTES PLANOS OCLUSAIS**

Janaína do Amaral Ramires Relvas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Vânia Célia Vieira de Siqueira (Orientadora), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP

O diagnóstico adequado em ortodontia necessita de avaliação criteriosa dos modelos em gesso dos arcos dentários, das fotos intra e extra-buciais, do exame clínico e das radiografias periapicais, panorâmicas e telerradiografias. A cefalometria consiste no estudo dos valores dento-esqueléticos-faciais obtidos da telerradiografia, tomada em norma lateral, oriundos de análises cefalométricas elaboradas por diversos autores. Uma das avaliações denomina-se "Wits",

proposta por Jacobson 1975, utilizada quando se estuda o relacionamento maxilo-mandibular no plano oclusal. Porém, observava-se que muitos profissionais não aplicavam a avaliação “Wits” como o preconizado pelo autor, utilizando como base diferentes planos oclusais sugeridos de outros autores, como Interlandi e Down’s. Este trabalho destina-se a mostrar a relevância de se usar o método original de “Wits” e o que ocorre quando se aplica planos oclusais diferentes do proposto por Jacobson e as influências no diagnóstico ortodôntico.

Plano oclusal - Cefalometria - Avaliação “Wits”

## Instituto de Biologia

B212

### PROJETO VIVEIRO MEDICINAL - A ETNOFARMACOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Patrícia de Sousa Oliveira (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Alba Regina Monteiro de Souza-Brito (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Os usos potenciais dos recursos vegetais, embora muito discutidos, ainda necessitam ser inventariados. A etnofarmacologia procura agregar conhecimento científico aos conhecimentos populares acerca dos usos medicinais dos recursos naturais. Esse diálogo entre a ciência e as tradições populares colabora na busca pelo uso sustentável da natureza agregando qualidade de vida às populações. O Projeto Viveiro Medicinal procurou valorizar o conhecimento sobre a flora medicinal, resgatar a história de seus usos e promover noções de cuidado com a saúde, utilizando a etnofarmacologia como ferramenta no desenvolvimento de um programa de Educação Ambiental. O público alvo do projeto foram alunos do Ensino Fundamental, de duas escolas do município de Sumaré-SP. Foram realizadas entrevistas com os pais dos alunos, as quais forneceram informações sobre os aspectos sócio-econômicos e os conhecimentos etnofarmacológicos da população. Os dados obtidos foram utilizados para compor um perfil etnofarmacológico das comunidades e orientaram atividades pedagógicas que visavam a valorização do conhecimento tradicional e a disponibilização de informações das pesquisas realizadas com plantas medicinais, de forma adequada à comunidade. A partir destes dados também pôde ser construído um viveiro de plantas medicinais no espaço escolar, que além de transformar o ambiente da escola, pôde servir como fonte de obtenção de plantas e mudas para a comunidade.

Plantas medicinais - Etnofarmacologia - Educação ambiental

B213

### ANÁLISE COMPARATIVA DOS PERFIS DE CITOCINAS DO AMBIENTE UTERINO ENTRE GESTAÇÃO NORMAL E ALTERADA INDUZIDA PELA LESÃO EMBRIONÁRIA

Karina Y. Degaki (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Áureo T. Yamada (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O paradoxo do grande acúmulo de linfócitos *Natural Killer* no útero (uNK) durante a gestação e a sua quiescência na resposta imune inata é um grande enigma da imunologia da reprodução. No presente estudo, foi utilizado o modelo da lesão embrionária induzida mecanicamente para avaliar o balanço das citocinas e mediadores relacionados com a possível atividade citolítica das células uNK em camundongos. Foram coletados sítios de implantação embrionária normal no 8º dia de gestação e de animais após 15', 30'e 60' da lesão embrionária para análises morfológicas e expressão de IFN $\gamma$ , TNF $\alpha$ , IL-15, IL-2, perforina e granzimaA pela técnica de RT-PCR. A perda do conteúdo dos grânulos pelas UNK e hemorragias observadas morfológicamente nos sítios embrionários lesionados, poderiam ser resultantes da liberação dos mediadores citolíticos perforina e granzimaA, ou das citocinas IFN $\gamma$  e TNF $\alpha$  pelas uNK. Não foram constatados aumentos da expressão imediata e generalizada destes genes, exceto pelo o pico de perforina no período de 30 minutos pós-lesão e o significativo aumento na expressão do IFN $\gamma$  em 60 min pós-lesão. Estes aumentos específicos sugerem o envolvimento direto das células uNK com o incremento da capacidade citolítica destas células e com a alteração da imunomodulação do ambiente uterino em gestação comprometida mediado pelo IFN $\gamma$ .

Imunologia da reprodução - Natural Killer uterinas - Citocinas

B214

### TERMODINÂMICA DA DESNATURAÇÃO DO VÍRUS DO MOSAICO DO TABACO (TMV) POR AGENTES DESNATURANTES

Ayana de Brito Martins (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Francisco Sampaio Bonafé (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O estudo do processo de desnaturação é fundamental para a compreensão dos mecanismos que mantêm a estabilidade da estrutura protéica. O vírus do mosaico do tabaco (TMV) (PM = 40 x 10<sup>6</sup> Da, 2130 subunidades idênticas de proteínas capsídicas) é um importante modelo de dissociação e desnaturação de subunidades. Foram feitas medidas espectroscópicas de espalhamento de luz e fluorescência em alta pressão e na presença de agente desnaturante, hidrocloreto de guanidina (GnHCl), em diferentes concentrações para permitir a realização de análises

termodinâmicas do processo de desnaturação. Foi detectado que o GnHCl induz agregação no TMV, seguida de precipitação ao longo do tempo. O aumento da pressão induziu a desnaturação do TMV em concentrações subdesnaturantes de GnHCl, como observado quando se utiliza uréia, havendo reversão parcial do processo mediante retorno à pressão atmosférica. Considerando a ocorrência de dissociação total na qual a ordem de reação ( $x$ ) é igual a 2130, foram calculados a variação de energia livre de Gibbs de desnaturação ( $\Delta G_{den,atm}^{o,pH} = 823,52$  kJ por mol de TMV) e a estequiometria de ligação do GnHCl ( $n_{den} = 9,2$  moléculas/subunidade do TMV). Para  $x > 10$  foram obtidos valores de  $n_{den}$  similares. Apoio: PIBIC/CNPq e FAPESP

Desnaturação - Termodinâmica de proteínas - Vírus

B215

### **DESENVOLVIMENTO DE ANIMAÇÕES COMPUTACIONAIS PARA APLICAÇÃO NO ENSINO DE NEUROFISIOLOGIA**

Patricia Cristina Silveira e Prof. Dr. Cláudio Antonio Barbosa de Toledo (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A presença de tecnologias da informação, incorporadas as inovações tecnológicas nos processos educacionais, só tem valor se contribuírem para a melhoria da qualidade no ensino e aprendizagem. O avanço tecnológico e a visualização científica permitem simulações de representações virtuais de diversos processos, sobretudo no campo da neurociência, robótica, genética, astronomia e bioquímica. O desenvolvimento de uma metodologia de ensino baseada em animações/simulações por computador, dentro da neurociência, permite imitar graficamente os mecanismos ou circuitos como se fossem reais. A visualização científica pode apoiar e tornar mais ágio o processo e científico, observando fenômenos que não poderiam ser estudados sem o auxílio do computador e dos recursos visuais associados. No ensino da neurofisiologia, um tópico básico como Potencial de Membrana (e Potencial de Ação) torna-se desafiador para o docente explicar de forma didática e compreensível para o aluno esse evento complexo, sendo este tópico o primeiro a ser escolhido para ser desenvolvida uma animação. Para a produção de simulações, foi utilizado o programa Macromedia Flash®, por ser uma das melhores ferramentas vetoriais do mercado para o desenvolvimento de animações e por possuir recursos avançados com grande potencial de interatividade. Adicionalmente é uma preparação inicial para introduzir essa ferramenta ao graduando como futuro profissional da educação aplicada ao ensino de neurociências.

Neurofisiologia - Potencial de membrana - Animação

B216

### **PERFIL ELETROFORÉTICO SEXO DIFERENCIAL DAS PROTEÍNAS TOTAIS DE MOSCAS BRANCAS, *BEMISIA TABACI* (HEMIPTERA : ALEYRODIDAE) SADIAS E INFECTADAS COM TOMATO YELLOW VEIN STREAK VIRUS (TYVSV).**

Guilherme Coutinho de Melo Serrano (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Claudio Luiz Messias (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A mosca-branca é considerada como a maior praga agrícola mundial da atualidade. É parasita de mais de 550 espécies de plantas sendo responsável pela vetorização de cerca de 60 tipos de geminivírus, além de membros da família Potyviridae e Comoviridae. A planta quando atacada sofre de sérias desordens fisiológicas que podem comprometer 100% da produção nos casos extremos. Neste trabalho buscou-se determinar a possível diferença existente na expressão protéica entre moscas sadias e infectadas com o TYVSV, um vírus endêmico do Brasil e freqüentemente reportado no estado de São Paulo. Pretendemos com o resultado ajudar a entender a relação mosca-vírus do ponto de vista molecular, podendo futuramente viabilizar uma estratégia sustentável para o controle do inseto. O método utilizado para separação de proteínas foi o SDS-PAGE na concentração de 12%. A presença do vírus foi testada por PCR. Foi realizada toda padronização das etapas para análise em gel e como resultado final pudemos determinar uma região variando de 70kD a 20kD que possivelmente contenha a diferença protéica causada pela presença do vírus. Entretanto, não há evidências suficientes para se afirmar com exatidão que tal diferença existe, sendo necessário um método de separação de proteínas ainda mais fino, como, por exemplo, a eletroforese 2D. Acreditamos que o vírus deva provocar alterações fisiológicas na mosca, já que é transmitido de maneira persistente e circulatória.

Mosca-branca - Geminivirus - Proteínas

B217

### **ESTUDO DA INTERAÇÃO MOLECULAR ENTRE O VÍRUS DA TRISTEZA DOS CITROS E *TOXOPTERA CITRICIDUS***

Fábio Haach Téó (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Dagmar Ruth Stach-Machado (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O vírus da tristeza dos citros (CTV) é a principal causa de perdas econômicas na citricultura mundial. Somente no Brasil, o CTV já eliminou 10 milhões de árvores e ainda hoje é um dos mais graves problemas da agricultura. O vírus é transmitido de maneira semi-persistente por afídeos, principalmente *T. citricidus*. Contudo, apesar de seu genoma já ter sido

seqüenciado, a interação entre o CTV e as proteínas dos vetores ainda é desconhecida. Estudos indicam que receptores nas células do canal alimentar dos animais são capazes de se ligar ao capsídeo viral. Este projeto tem como objetivo identificar as proteínas de *T. citricidus* envolvidas na interação com o CTV. Para tanto, grupos de animais foram coletados no Centro APTA Citros Sylvio Moreira (Cordeirópolis, SP) e testados quanto à presença do vírus por IDAS-ELISA e *Western blot*. Os grupos de animais considerados livres do CTV foram utilizados para a extração de proteínas totais. A partir de plantas infectadas foi realizada uma semi-purificação viral que mostrou altas densidades ópticas no IDAS-ELISA. As proteínas de afídeos foram submetidas à eletroforese bidimensional, transferidas para uma membrana de nitrocelulose e incubadas com o extrato viral semi-purificado para se efetuar a identificação das proteínas que são prováveis receptores do CTV nos insetos vetores.

CTV - *Toxoptera citricidus* - Interação molecular

B218

**OBTENÇÃO DE ANTICORPOS POLICLONAIS PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS VÍRUS X E Y DA BATATA NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROGRAMA DE FITOSSANIDADE.**

Marcel Salmeron Lorenzi (Bolsista PIBIC/CNPq), Maria Cristina Caporrino, Prof. Dr. Jorge Alberto Marques Rezende (ESALQ/USP) e Profa. Dra. Dagmar Ruth Stach-Machado (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A bataticultura (*Solanum tuberosum* L.) representa a quarta maior produção vegetal do planeta. Das 70 doenças que a acometem, 23 são de etiologia viral, e o controle fitossanitário dos lotes de batata-semente que chegam ao Brasil ainda é dependente da importação de antisoros para a detecção dos vírus mais importantes que infectam a bataticultura nacional: PVX e PVY. Neste trabalho, foram propagadas as fontes de inóculo de PVX e PVY em *Datura metel* e *Capsicum annuum*, respectivamente. As plantas infectadas foram monitoradas através de ELISA utilizando anticorpos Agdia®, com leituras de 1,323 para o PVX e 3,136 para o PVY. O PVX foi purificado e a concentração obtida foi de 6,57 mg/ml. Posteriormente, o mesmo vírus foi inoculado em coelhos e o antisoro obtido foi submetido à ELISA para caracterização do policlonal, com determinação da diluição ótima de 1:20.000 e leitura espectrofotométrica de aproximadamente 1,000. Também foram desenhados *primers* específicos para os genes das proteínas do capsídeo de cada um dos vírus, que serão utilizados em ensaios posteriores de IC-RT-PCR.

Controle fitossanitário - PVX - PVY

B219

**ANÁLISE DE PARÂMETROS HEMATOLÓGICOS E BIOQUÍMICOS NO PLASMA DE RATOS**

Danilo Lopes Ferrucci (Bolsista PIBIC/CNPq), Fernando Catanho (Co-orientador Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Denise Vaz de Macedo (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O treinamento físico consiste na aplicação de estímulos sucessivos que proporcionam a quebra da homeostasia. Busca, assim, uma série de adaptações positivas no organismo, que resultam no aumento do desempenho esportivo. Entretanto, se ocorrer um desequilíbrio constante entre cargas de esforço e tempo destinado à recuperação desses esforços, estabelece-se um continuum entre fadiga de treinamento, overtraining de curta duração e overtraining de longa duração que, ao invés de promover adaptação, leva o organismo a uma situação de fadiga severa, com queda de performance. Nosso objetivo nesse trabalho foi estabelecer valores de referência para ratos dos seguintes marcadores plasmáticos: atividade da enzima creatina quinase e concentrações de creatinina, de proteínas de fase inflamatória aguda, alfa-1-glicoproteína ácida, proteína C-reativa e parâmetros hematológicos (contagem total e diferencial de leucócitos, hematócrito, hemoglobina, contagem de hemácias e volume globular médio), a fim de poder estudar as possíveis alterações provenientes de um protocolo de exercício agudo.

Creatina quinase - Creatinina - Exercício exaustivo agudo

B220

**CAPACIDADES FÍSICAS EM UMA EQUIPE DE HANDEBOL FEMININO, CATEGORIA JUVENIL**

Eduarda Faria Abrahão Machado (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Denise Vaz de Macedo (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Dentre os fatores interferentes para uma boa performance no handebol, as capacidades físicas estariam na base de uma pirâmide hipotética, pois dão suporte aos desempenhos técnicos e decisões estratégico-táticas. No entanto, os dados sobre capacidades físicas ideais para atletas dessa modalidade são escassos, principalmente do sexo feminino. O objetivo do presente trabalho foi determinar valores de capacidades físicas importantes para uma boa performance no handebol, através de testes físicos específicos para a modalidade. Avaliamos 12 atletas, categoria juvenil, de uma equipe feminina com treinamento periodizado, participante de campeonatos regionais. Mensuramos potência e força de membros superiores através de arremessos de medicine ball de 1kg (mb1) e 2 kg (mb2), respectivamente; força e potência de membros inferiores pelos testes de salto vertical, em plataforma de salto, squat jump (SJ),

contra-movimento sem auxílio dos braços (CMSB), contra-movimento com auxílio dos braços (CMCB); salto horizontal (SH), salto triplo (ST) e teste de *sprints* repetitivos de 30-m em velocidade máxima com 20 s de pausa ativa obtendo a velocidade máxima ( $V_{max}$ ) e mensuração do número de sprints (NS). Obtivemos os seguintes valores médios: mb1 ( $4,99 \text{ m} \pm 0,42$ ); mb2 ( $3,84 \text{ m} \pm 0,33$ ); SJ ( $25 \text{ cm} \pm 3,66$ ); CMSB ( $30,34 \text{ cm} \pm 3,15$ ); CMCB ( $35,50 \text{ cm} \pm 3,31$ ); SH ( $1,82 \text{ m} \pm 0,11$ ); ST ( $5,70 \text{ m} \pm 0,44$ );  $V_{max}$  ( $5,92 \text{ m/s} \pm 0,23$ ) e NS ( $9,92 \text{ sprints} \pm 3,23$ ). Esses resultados são o início do estabelecimento de um perfil dessas capacidades físicas para atletas de handebol do sexo feminino.

Handebol - Força - Potência

B221

### **PADRONIZAÇÃO DA APLICAÇÃO DE CARGAS EM RATOS PARA TESTES DE DESEMPENHO DURANTE A NATAÇÃO**

Renato Buscariolli de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq), Rodrigo Hohl (Co-orientador Bolsista CAPES), Prof. Dr. René Brenzikofer (Co-orientador) e Profa. Dra. Denise Vaz de Macedo (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A utilização da natação em testes de desempenho em ratos parte do pressuposto que o animal melhor adaptado a esse estímulo irá levar um tempo maior para alcançar a exaustão. Para isso, a modulação da intensidade do esforço é feita pela adição de pesos de chumbo presos ao animal, determinados através de um percentual da massa corporal de cada rato, desconsiderando-se uma força física fundamental inerente ao meio líquido: o empuxo. Resultados prévios evidenciam que não necessariamente o animal mais pesado suporta maior carga, sugerindo uma reavaliação da metodologia utilizada para aplicação das cargas. Nosso objetivo foi o desenvolvimento de um sistema que permita a padronização da aplicação de cargas em testes de desempenho até a exaustão em ratos durante a natação, através de um método que leva em consideração a flutuabilidade, através de cálculos feitos a partir da obtenção do volume dos ratos no nosso sistema. Aplicamos as cargas individualmente em quatro grupos experimentais das duas maneiras e comparamos os resultados obtidos nos testes de *performance* ao longo de 5 meses. Nossos resultados sugerem que nossa proposta parece resolver o problema metodológico evidenciado.

Padronização - Natação - Ratos

B222

### **IMPORTÂNCIA DA AVALIAÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO DE UMA EQUIPE DE ATLETISMO**

Thiago Fernando Lourenço (Bolsista SAE/UNICAMP), Lucas Tessuti (Co-orientador Bolsista CAPES) e Profa.

Dra. Denise Vaz de Macedo (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

É consenso entre técnicos, preparadores físicos e estudiosos das ciências do esporte que o alto rendimento atlético é resultado de um conjunto de fatores. Dessa forma, a modulação da intensidade, duração e frequência das sessões de treino devem ser diferenciadas, se quisermos aumentar o rendimento em capacidades motoras específicas, sendo importante conhecer o tempo ideal de aplicação dos estímulos. A realização de avaliações periódicas (testes e re-testes físicos) dos atletas é a forma de obter subsídios para a progressão do treinamento planejado. Nosso objetivo foi correlacionar resultados obtidos durante cerca de 2 anos de monitoramento de uma equipe de atletismo, treinados com metodologias diferentes. Analisamos quatro corredores de fundo com idades variadas na Corrida Integração, e através de diferentes testes físicos (determinação do tempo de remoção de lactato muscular, limiar anaeróbico, máxima fase estável de lactato). Nossos dados mostram melhoras em todos os parâmetros analisados e a importância da aplicação de diferentes metodologias em função das características e dos objetivos estipulados para cada atleta.

Fundistas - Avaliação física - Treinamento

B223

### **COMUNIDADE VIRTUAL PARA DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE LIVRE PARA ENSINO DE BIOLOGIA**

Francisco Cubo Neto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eduardo Galembeck (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

As comunidades virtuais são constituídas por componentes físicos (hardware), lógicos (software) e humanos. As relações entre seus elementos tornam uma comunidade virtual um sistema auto-sustentável. Algumas das relações produzidas entre os componentes de uma comunidade virtual são: interação, colaboração e cooperação. O referido projeto criou uma Comunidade Virtual para desenvolvimento de software livre voltados ao ensino de Biologia, utilizando as tecnologias php, html, mysql, flash e, juntamente com o projeto Rau-Tu, possibilitou a interação entre os usuários, caracterizados principalmente por professores de Biologia do Ensino Médio provenientes dos mais diversos estados brasileiros e também de outros países da América do Sul. A Comunidade Virtual ofereceu aos usuários a oportunidade utilizar livremente os softwares educacionais publicados pelo Laboratório de Tecnologia Educacional, além de poderem modificá-los e adaptá-los às suas necessidades. A Comunidade permitiu ainda que os usuários interagissem através de um Fórum, trocando experiências do uso dos softwares. Atualmente a maior parte dos membros da Comunidade

Virtual usa o ambiente criado para fazer downloads dos software e para uso online dos mesmos, uma vez que foram as ferramentas implementadas inicialmente. Em junho de 2005 eram 216 os usuários cadastrados.

Comunidade virtual - Software livre - Ensino de Biologia

B224

### **INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE FÍSICA E DO CROMOGLICATO DE SÓDIO NAS FIBRAS MUSCULARES DISTRÓFICAS**

Márcia Cristina Leite Pereira, Rafael Ventura Machado, Daniele Bertaco Ramirez, Humberto Santo Neto, Maria Júlia Marques e Profa. Dra. Elaine Minatel (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Verificamos se o exercício físico contínuo acelera o processo de degeneração das fibras musculares do camundongo *mdx*, modelo experimental da distrofia muscular de Duchenne. Adicionalmente analisamos o efeito do antiinflamatório Cromoglicato de sódio (CRO), sobre as fibras musculares distróficas. Camundongos *mdx* (21 dias de idade) tratados (n=5) e não tratados (n=5) com CRO foram submetidos a 6 semanas de treinamento em esteira. No grupo controle (n=10), os animais não exerceram nenhuma atividade física e 5 animais desse grupo receberam o antiinflamatório. Para análise da degeneração muscular, injetou-se o marcador fluorescente azul de Evans 1% (AE) intraperitoneal, 12 horas antes do sacrifício. O número de fibras com núcleo central indicativo de regeneração muscular, e o número de fibras marcadas com azul de Evans, indicativo de degeneração muscular foram contadas em cortes congelados do músculo tibial anterior. Não houve diferença significativa na % de fibras com núcleo central nos referidos grupos experimentais. A % de fibras positivas ao AE foi maior nos animais submetidos ao exercício quando comparada aos outros grupos experimentais ( $p > 0,05$ , Test t, Student's). A atividade física acelerou a degeneração muscular nos animais distróficos e o tratamento com o CRO impediu os ciclos de degeneração muscular nos referidos animais.

Mdx - Atividade física - Cromoglicato de sódio

B225

### **PADRÃO DE ATIVIDADES DA LONTRA LONGICAUDIS NO ZOOLÓGICO DO BOSQUE DOS JEQUITIBÁS DE CAMPINAS**

Ana Paula de Oliveira Alonso (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Eliana Ferraz Santos e Profa. Dra. Eleonore Zulnara Freire Setz (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A lontra é um mamífero aquático, noturno e solitário. Ela se alimenta de peixes, crustáceos, insetos, aves e até frutos. O cativeiro leva a alterações no

comportamento dos animais, com a mudança no padrão de atividades. Este trabalho visa estudar o comportamento e realizar práticas de enriquecimento ambiental, com o objetivo de melhorar suas condições de vida. O tempo dedicado às atividades de uma lontra macho foi determinado através de registros em "scans" a cada 5 minutos, das 8:00 às 16:00, uma vez por semana. Foram identificadas 18 atividades sem enriquecimento ambiental. De setembro 2004 a janeiro 2005 (n= 1800 registros em 20 dias), a lontra concentrou suas atividades em deslocamento (57%) e descanso (17%). Houve diferenças significativas entre os padrões de atividades da primeira e da segunda parte da manhã ( $X^2=227,63$ ;  $p < 0,001$ ), e entre manhã e tarde ( $X^2=127,42$ ;  $p < 0,001$ ). De janeiro a maio 2005 (n= 792 registros em 9 dias) foram realizados enriquecimentos perceptuais (blocos de gelo e brinquedos), alimentares (peixes congelados e alimento escondido) e físicos (tronco novo). Embora sem diferenças no padrão de atividades, surgiram novos comportamentos (como forrageamento), com uma maior exploração do recinto e o desenvolvimento de atividades típicas de lontra em vida livre.

*Lontra longicaudis* - Comportamento - Enriquecimento ambiental

B226

### **ESTUDOS CROMOSSÔMICOS EM ESPÉCIES DA FAMÍLIA SOLANACEAE OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP.**

Filipe César do Prado (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliana Regina Forni-Martins (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A família Solanaceae é formada por cerca de 3000 espécies e os estudos cromossômicos disponíveis para a família são escassos, principalmente nas espécies nativas do Brasil. As análises cromossômicas foram feitas coletando-se regiões da planta com alta taxa de divisão celular (ápice radicular para mitose e anteras dos botões florais para meiose). Nas preparações citológicas, foram utilizadas as colorações com Giemsa e carmim acético, para mitose e meiose, respectivamente. As raízes foram pré-tratadas com 8-HQ. Foram encontrados dois números cromossômicos em três gêneros, onde foram analisadas células em mitose (*Cestrum*,  $2n=16$ , e *Cyphomandra* e *Solanum*,  $2n=24$ ). Para células estudadas em meiose, apenas um número ( $n=12$ ) foi encontrado em três espécies do mesmo gênero (*Solanum*). Os distintos números cromossômicos confirmam a classificação que separa os gêneros *Solanum* e *Cyphomandra* ( $2n=24$ ) de *Cestrum* ( $2n=16$ ) em tribos diferentes. Entretanto, a atual classificação que agrupa espécies de *Cyphomandra* e *Solanum* dentro de um mesmo gênero não é apoiada por dados cromossômicos. Apesar de esses dois gêneros possuírem o mesmo número cromossômico, o tamanho deles é bastante distinto

sendo muito maiores em *Cyphomandra* que em *Solanum*.

Citogenética - Solanaceae - Cromossomos

B227

### **ESTUDOS CROMOSSÔMICOS EM ESPÉCIES DE LEGUMINOSAE OCORRENTES NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP**

Thiago Luiz da Mata (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliana Regina Forni-Martins (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Este trabalho visou contribuir para o entendimento taxonômico e evolutivo da família Leguminosae, uma das mais representadas na flora brasileira, mediante a determinação do número cromossômico somático. Raízes primárias, obtidas a partir de sementes recém germinadas, foram tratadas com agentes antimitóticos (PDB ou 8-HQ) e fixadas em etanol:ácido acético/3v:1v. As porções meristemáticas foram hidrolizadas em HCl 5N, esmagadas entre lâmina e lamínula e coradas em Giemsa 2%. Foram obtidos números para 12 espécies: *Sesbania sesban* (2n=12); *Poecilanthe parviflora* (2n=18); *Tipuana tipu* e *Pterocarpus violaceus* (2n=20); *Diptychandra auracetiaca* e *Mucuna urens* (2n=22); *Caesalpinia pulcherrima*, *Adenantha pavonina* e *Caesalpinia peltophoroides* (2n=24); *Cassia ferruginea* (2n=30); *Inga laurina* (2n=52); e *Leucaena leucocephala* (2n=104). As contagens são inéditas para *P. violaceus*, *M. urens* e *D. auracetiaca*. Todas as espécies apresentaram cromossomos pequenos, dificultando a análise cariotípica. Dados de literatura e alguns dos aqui apresentados confirmam a importância da poliploidia na evolução da família. Para *A. pavonina* (2n=24), o resultado apresentado discorda da literatura, a qual apresenta dois diferentes números para a espécie (2n=28; 2n=26). Para as demais espécies, os números cromossômicos apresentados concordaram com as citações bibliográficas.

Cromossomos - Citotaxonomia - Leguminosae

B228

### **AValiação DA TOXICIDADE LOCAL DE LIDOCAÍNA LIPOSSOMAL: TESTES *IN VITRO* E *IN VIVO***

Giovana B. Brunetto (Bolsista PIBIC/CNPq), Daniele Ribeiro de Araújo (Co-orientador) e Profa. Dra. Eneida de Paula (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Anestésicos locais (AL) são fármacos capazes de bloquear, reversivelmente, a condução de impulsos nervosos, em uma área circunscrita do corpo. Atualmente, a lidocaína (LDC), considerada um AL bastante versátil por sua utilização no tratamento e prevenção de arritmias, é um dos mais utilizados,

devido a sua potência, início de ação, duração e anestesia tópica, permitindo seu uso em medicina e odontologia. Mesmo assim, nenhum dos AL disponíveis atualmente é considerado ideal e novos fármacos de menor toxicidade são bastante desejáveis. Assim, carreadores, como lipossomas, têm sido utilizados para a liberação controlada dos AL, prolongando a anestesia e evitando a toxicidade. Anteriormente observou-se que a encapsulação de LDC 2% em lipossomas induziu aumento da intensidade e duração do bloqueio sensorial do nervo ciático de ratos (Brunetto, G. XII Congresso IC/Unicamp, 2004). Nesta etapa, avaliou-se a toxicidade local induzida pela LDC lipossomal 2% comparando-a com a preparação comercial de LDC 2%, através de ensaios *in vitro* (redução do MTT) em cultura de fibroblastos de camundongos (linhagem 3T3) e *in vivo*, pela análise histológica do músculo gastrocnêmio de ratos. Os resultados indicam que a encapsulação reduziu a toxicidade em fibroblastos, enquanto a histologia evidenciou que a LDC induziu alterações morfofuncionais no músculo após 48h de tratamento (inflamação, hemorragia, edema e necrose) revertendo o efeito tóxico local após administração de lidocaína lipossomal.

Lidocaína - Lipossomas - Toxicidade

B229

### **ATIVIDADE BIOLÓGICA DE COMPLEXOS METÁLICOS DE COBRE(II) E ZINCO(II) COM ANTIINFLAMATÓRIOS NÃO-ESTERÓIDES**

Veruska Fonseca (Bolsista PIBIC/CNPq), Daniele R. de Araújo, Maria Cristina de A. Ribeiro (Co-orientadora) e Profa. Dra. Eneida de Paula (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Drogas antiinflamatórias não esteroídes (DAINES) atuam inibindo a enzima ciclooxigenase (COX), responsável pela conversão do ácido araquidônico (AA) a prostaglandinas (PGs). As PGs são fundamentais à fisiologia, onde a interrupção de sua formação, provocada pelas DAINES, proporciona uma sensível melhora dos sintomas, porém apresenta efeitos adversos frequentes, como a toxicidade gastrointestinal e de mucosas em geral. Baseado em estudos já realizados, verificamos que DAINES clássicos, quando complexados a metais de transição tais como Zn e Cu, desempenham uma significativa redução nos efeitos gastrointestinais, mantendo ou potencializando, o efeito antiinflamatório. Neste trabalho, utilizamos as espécies: diclofenaco potássio (DCF-K<sup>+</sup>) e diclofenaco quelado a íons Cu(II) – DCF-Cu<sup>2+</sup> e a íons Zn(II) – DCF-Zn<sup>2+</sup>, a fim de avaliar a atividade antiinflamatória tanto da droga livre quanto quelada. Verificou-se também os danos causados à mucosa gástrica e os efeitos antiinflamatórios em camundongos submetidos a modelos de ulceração e peritonite. Os resultados mostram uma redução da atividade ulcerogênica do

DCF-Zn<sup>2+</sup> em relação às DAINES clássicas, concomitante a um efeito antiinflamatório potencializado, observado em uma diminuição significativa ( $p < 0,001$ ) na migração de células inflamatórias.

DAINES - Complexos metálicos - Ciclooxygenase

B230

**MODULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE NAS INFECÇÕES POR *PLASMODIUM* E SEUS EFEITOS NA REGULAÇÃO DA ENCEFALOMIELE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE EM ANIMAIS GENETICAMENTE DEFICIENTES PARA A ÓXIDO NÍTRICO SINTASE INDUZÍVEL (INOS)**

Bruna O. Carvalho (Bolsita PIBIC/CNPq), Rafael L. Talaisys, Carolina G. S. Pereira, Alessandro Farias, Ana Maria Guaraldo, Profa. Dra. Leonilda M. B. Santos (Co-orientadora) e Prof. Dr. Fábio T. M. Costa (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A malária é causada por um protozoário parasita intracelular do gênero *Plasmodium* em que o óxido nítrico (NO) tem importante efeito protetor. Todavia, a severidade da doença está relacionada à sua produção excessiva ou tardia que passa a ter efeito tóxico para o hospedeiro. A Encefalomielite Experimental Auto-imune (EAE), modelo para a Esclerose Múltipla, é uma doença inflamatória do sistema nervoso central de natureza auto-imune na qual é observado aumento de NO, um dos mediadores da inflamação. Estudos indicam que regiões endêmicas para diversas parasitoses apresentam menor frequência de doenças auto-imunes e alérgicas. Nosso intuito foi correlacionar a infecção malárica com a EAE, dando ênfase à participação do NO via iNOS. Estabelecemos um modelo de infecção experimental com formas sangüíneas de *Plasmodium chabaudi* em camundongos C57BL/6 (WT) e deficientes para a iNOS (KO). Em animais WT observamos que quando o pico da infecção coincide com a EAE ocorre uma redução na sintomatologia da EAE. Em contraste, animais KO previamente infectados por *P. chabaudi* apresentaram agravamento nos sinais clínicos da EAE. Esses resultados evidenciam a modulação da resposta imune inata malárica no desenvolvimento dos efeitos imunopatológicos na EAE.

Malária - Autoimunidade - Óxido nítrico sintase induzível

B231

**MODULAÇÃO DA RESPOSTA IMUNE NAS INFECÇÕES POR *PLASMODIUM* E SEUS EFEITOS NA REGULAÇÃO DA ENCEFALOMIELE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE**

Carolina G. da S. Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq), Rafael Lemos Talaisys, Bruna Oliveira Carvalho, Alessandro Farias, Ana Maria Guaraldo, Leonilda M. B. Santos (Co-

orientadora) e Prof. Dr. Fabio T. M. Costa (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Estudos têm mostrado um aumento no número de casos de alergia e doenças auto-imunes, nas duas últimas décadas, entretanto a incidência de doenças alérgicas têm diminuído em países em desenvolvimento no mesmo período. Em estudo realizado no Gabão, região hiper-endêmica para malária, observou-se que as crianças que não apresentaram resposta imune a alérgenos correspondiam àquelas que foram infectadas múltiplas vezes em um pequeno espaço de tempo pelo parasita, hipótese da higiene. A fim de se determinar os efeitos da resposta imune inata na malária no desenvolvimento encefalite experimental auto-imune (EAE), modelo experimental da esclerose múltipla, estabelecemos um modelo de infecção por *Plasmodium* em camundongos C57BL/6j e, analisamos os seus efeitos nos sintomas clínicos da EAE. Observamos que quando o pico da infecção pelo *Plasmodium* coincide com a EAE ocorre uma redução na sintomatologia da doença auto-imune. Além disto, observamos que quanto maior a parasitemia menor o grau dos sintomas da EAE, demonstrando uma modulação de uma doença auto-imune durante a infecção malárica.

EAE - Malária - Hipótese da higiene

B232

**ESTUDO DA SÍNTESE DE CITOCINAS NO INFILTRADO INFLAMATÓRIO E LINFONODOS DE RATOS COM ENCEFALOMIELE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE TRATADOS COM A VITAMINA D.**

Camila Ortolan Fernandes de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq), Leonilda M. B. Santos (Co-orientadora), Alessandro Farias (Co-orientador) e Prof. Dr. Francesco Langone (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A Esclerose Múltipla é a mais importante doença desmielinizante que acomete adultos jovens. Sua etiologia é desconhecida, mas admite-se que se trata de uma doença multifatorial de natureza auto-imune, onde o fator ambiental e a susceptibilidade genética parecem ter um papel essencial na sua determinação. Pacientes com Esclerose Múltipla possuem uma deficiência em vitamina D, podendo ser resultado de pouca exposição ao sol ou de uma alimentação carente em vitamina D. O modelo utilizado para os estudos da Esclerose Múltipla é a Encefalomielite Experimental Auto-imune (EAE) que pode ser induzida em animais geneticamente susceptíveis pela inoculação de antígenos presentes no Sistema Nervoso Central (SNC), tais como a Proteína Básica de Mielina (MBP). Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo estudar o efeito da administração da vitamina D, na evolução clínica da EAE, e na síntese de citocinas pro-inflamatórias (IFN $\gamma$  e TNF $\alpha$ ) e



antiinflamatórias (IL10 e TGF $\beta$ ) por leucócitos dos linfonodos e presentes no infiltrado inflamatório. Foi mostrada uma redução significativa da EAE em murinos submetidos ao tratamento com vitamina D, e há evidências de que a polarização da síntese de citocinas antiinflamatórias nesses animais é responsável por esse efeito benéfico, que se caracteriza por um retardo no aparecimento da doença sendo essa menos severa que a observada no controle. Até o presente momento não foi possível fazer a identificação das citocinas no infiltrado inflamatório e linfonodos.

Esclerose Múltipla - Vitamina D - Citocinas

B233

### **ESTUDO HISTOLÓGICO E FUNCIONAL DAS CÉLULAS T REGULATÓRIAS CD4+CD25+ DE RATOS COM ENCEFALOMIELE EXPERIMENTAL AUTO-IMUNE SUBMETIDOS AO TRATAMENTO COM VITAMINA D**

Pedro Bordeaux Rego (Bolsista PIBIC/CNPq), Leonilda M. B. Santos (Co-orientadora) e Prof. Dr. Francesco Langone (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Esclerose múltipla é a mais comum doença desmielinizante que acomete os adultos jovens. É de etiologia desconhecida, mas admite-se que se trata de uma doença multifatorial de natureza auto-imune, apresentando uma distribuição geográfica seletiva, sendo prevalente e normalmente mais grave em altas latitudes. A deficiência de vitamina D, pela baixa exposição ao sol, tem sido aventada como um dos fatores para explicar essa distribuição. O modelo mais utilizado para o estudo da Esclerose Múltipla é a Encefalomielite Experimental Auto-imune (EAE), na qual esse modelo pode ser induzido em animais geneticamente susceptíveis pela inoculação de antígenos presentes no Sistema Nervoso Central (SNC). Assim o trabalho, a partir dos trabalhos recentes encontrados na literatura, foi de pesquisar a relação das células T-regulatorias (Treg) CD4+CD25+ em ratos com EAE tratados com vitamina D. Foi demonstrado que ratos tratados com vitamina D diariamente pela via oral, tem apresentado um retardo no surgimento da doença e um grau de doença menos severo ao controle, mostrando uma pequena imunossupressão. Também foi demonstrado que o tratamento com vitamina D induziu uma modificação na proliferação dos linfócitos T na presença do neuroantígeno (MBP). Mas ainda não foi possível identificar uma possível proliferação das células CD4+ CD25+ nos animais tratados.

Esclerose múltipla - Vitamina D - Células T regulatórias CD4+ CD25+

B234

### **ANÁLISE DA EXPRESSÃO E ATIVIDADE DA OXIDASE ALTERNATIVA DE *CRINIPELLIS PERNICIOSA***

Daniela Paula de Toledo Thomazella (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O basidiomiceto *Crinipellis perniciosa* é o agente etiológico da vassoura-de-bruxa no cacaueteiro. No seu genoma, foi identificado um gene homólogo a uma oxidase alternativa (AOX), cuja atividade poderia explicar a resistência que este patógeno apresenta a fungicidas à base de inibidores da cadeia respiratória principal. Em vista disso, o presente trabalho propôs a análise da atividade e expressão da AOX nas fases biotrófica e necrotrófica de desenvolvimento de *C. perniciosa*. A expressão da enzima foi analisada por meio da técnica *Reverse Transcriptase PCR* e a sua atividade foi verificada pela análise do padrão de consumo de oxigênio do fungo perante a adição de inibidores da via principal e da AOX (estrobilurina e SHAM, respectivamente). Os resultados mostraram que a atividade e expressão da enzima ocorrem em ambas as fases, mas são bastante acentuadas na fase biotrófica, de forma que, neste caso, a AOX é responsável por 90% do consumo de oxigênio total. Estes dados são coerentes com uma situação de alta produção de radicais livres e inibidores da via principal que é comum no início da resposta de hipersensibilidade da planta. Deste modo, a AOX, uma proteína insensível ao óxido nítrico (inibidor da via principal produzido pela planta) e capaz de diminuir a produção de radicais livres, pode estar atuando como um mecanismo de resistência do fungo, permitindo que o mesmo continue o seu ciclo de vida.

*Crinipellis perniciosa* - Oxidase alternativa - Fase biotrófica

B235

### **PURIFICAÇÃO E ESTUDO DE PROTEÍNAS DE FATOR DE NECROSE EM *PHYTOPHTHORA*, VISANDO ENTENDER OS MECANISMOS DE INTERAÇÃO PATÓGENO-HOSPEDEIRO**

Gustavo Henrique Alcalá Zaparoli (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Gonçalo Amarante Guimarães Pereira (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Proteínas elicitoras produzidas pelo patógeno são reconhecidas por receptores na planta, e uma vez acontecida esta interação, é desencadeada uma cascata de sinais que pode levar a respostas de defesa ou susceptibilidade. A identificação e caracterização de proteínas elicitoras permite entender a natureza da interação planta-patógeno. Organismos do gênero *Phytophthora* são responsáveis por grandes perdas na agricultura, e sua forma de atuação em doenças parece

estar relacionada com proteínas elicitoras, entre elas o chamado Fator de Necrose. O gene de Fator de Necrose, do oomyceto *Phytophthora parasitica*, foi clonado e expresso. A purificação da proteína, testes fisiológicos de infiltração em folhas, e a caracterização estrutural da proteína por métodos biofísicos, foram realizados para melhor compreensão de seu modo de atuação nos hospedeiros.

Elicitores - *Phytophthora* - Interação patógeno-hospedeiro

B236

**CHANGES IN CHOLESTEROL DISTRIBUTION AMONG PLASMA LIPOPROTEINS INDUCED BY TESTOSTERONE TREATMENT**

Adriano A. Mariscal (Bolsista FAPESP), Andréa Casquero (Doutoranda FAPESP), Laura L. S. Teixeira (Bolsista PIBIC/CNPq), Alessandro G. Salerno (Doutorando FAPESP), Patrícia R. Patrício (Mestranda CAPES) e Profa. Dra. Helena Coutinho Franco de Oliveira (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Objective: In a previous work we demonstrated that treatment with a mixture of testosterone esters (Durateston) increased the cholesteryl ester transfer protein (CETP) and decreased hepatic lipase (HL) activities. In these work, we tested the hypothesis that these changes would affect plasma concentration and removal rate of HDL. Methods and results: Mice expressing CETP and partial deficiency of LDL receptor were treated with Durateston (DT) or placebo (PL) during 3 weeks. HDL labeled with <sup>3</sup>H-cholesterol oleoyl ether (CEt) was injected i.v. in DT and PL mice and the tracer was followed in plasma up to 6 hours. DT treatment resulted in significant ( $p < 0.001$ ) increases in plasma triglycerides, total and LDL-cholesterol, reduction in HDL-cholesterol levels, elevation of CETP and reduction in HL. <sup>3</sup>HCEt-HDL plasma removal was not affected by DT treatment. However, there was a significant reduction in <sup>3</sup>H-HDL and parallel increase in <sup>3</sup>H-LDL confirming increased CE transfer from HDL to LDL and suggesting slower plasma removal rate of LDL. Conclusions: These data indicates that testosterone supplementation reduces HDL- and increases LDL-cholesterol levels. Kinetic studies suggested that LDL-cholesterol plasma removal rate was slowed down by increased CETP mediated CE acquisition and partial deficiency of tissue LDL receptor.

Cholesterol - Testosterone - CETP

B237

**LDL RECEPTOR DEFECTIVE MICE PRESENT ELEVATED LIVER LIPOGENESIS AND PERIGONADAL ADIPOSE TISSUE MASS**

Gabriel de Gabriel e Dorighello (Bolsista FAPESP), Alessandro Gonzales Salerno (Doutorado FAPESP),

Prof. Dr. Aníbal Eugênio Vercesi (Co-orientador) e Profa. Dra. Helena Coutinho Franco de Oliveira (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

LDL receptor knockout (K/O) mice are models of familiar hypercholesterolemia, a disease characterized by high LDL-cholesterol plasma levels and early atherosclerosis manifestation. However, the whole body cholesterol (chol) and triglycerides (TG) homeostasis are not completely established in these mice. In this work we determined the plasma lipoprotein profile, aortic atherosclerosis lesion, perigonadal adipose tissue mass and liver lipogenesis and steroidogenesis in K/O and wild type (WT) mice after 2 weeks on a low (chow) or high fat and high cholesterol (western) diets. K/O mice presented 10-fold and 33-fold increase in LDL-chol when fed a chow and western diet, respectively, as compared to WT mice. Two weeks of western diet induced aortic root atherosclerotic lesions in the K/O mice ( $22 \times 10^3 \mu\text{m}^2$ ) but not in the WT mice. K/O mice presented lower body weight (-17%,  $p < 0.05$ ) but higher relative weight of perigonadal adipose tissue (+ 35%,  $p < 0.05$ ) than the age matched WT mice, for both type of diets. Total liver lipogenesis and steroidogenesis were 33 and 50% higher, respectively, in K/O than in WT mice under chow diet. As expected, after the western diet, these de novo biosynthetic processes were markedly inhibited and no differences were observed between K/O and WT mice. These results suggest that increased liver lipogenesis contributes to higher adipose depot formation in K/O mice and predispose these mice to develop obesity.

Cholesterol - Adipose tissue mass - Lipogenesis

B238

**REDUÇÃO DA ADIPOSIDADE EM CAMUNDONGOS TRANSGÊNICOS QUE SUPEREXPRESSAM A PROTEÍNA DE TRANFERÊNCIA DE COLESTERIL-ÉSTER (CETP).**

Tiago Rodrigues e Silva (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Helena Coutinho Franco de Oliveira (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A CETP promove a troca de triglicérides (TG) das lipoproteínas ricas em TG por colesteril éster das HDL. Neste trabalho testamos a hipótese de que a redistribuição de TG poderia desviar o fluxo de ácidos graxos do tecido adiposo e resultar em alteração da adiposidade. Camundongos transgênicos fêmeas que expressam a CETP (Tg) foram comparados a controles que não expressam CETP (nTg) quando submetidos a dieta pobre (4%) ou rica (14%) em gordura. Na vigência de dieta pobre em gordura, os CETP Tg apresentaram menor peso corpóreo no desmame e na idade adulta em relação aos nTg. O peso relativo (% peso corpóreo) do tecido adiposo perigonadal estava reduzido nos CETP Tg quando comparados aos nTg da mesma

idade:  $0,28 \pm 0,04$  vs.  $0,69 \pm 0,06$ ,  $p < 0,0001$ . A ingestão alimentar e a absorção de gordura da dieta (gordura ingerida–excretada) foram similares em ambos os grupos. A concentração plasmática de leptina também estava reduzida nos CETP Tg em relação aos nTG:  $0,63 \pm 0,18$  vs.  $1,41 \pm 0,40$ ,  $p < 0,05$ . Quando submetidos a um período de 20 semanas de dieta rica em gordura, as diferenças de peso corpóreo e de tecido adiposo visceral entre CETP TG e nTG desapareceram, apesar de menor ingestão e absorção de gordura da dieta nos CETP Tg em relação ao nTG. Porém, os depósitos adiposos subcutâneos, medidos por extração lipídica das carcaças, estavam reduzidos nos CETP Tg:  $11,2 \pm 0,6$  vs.  $14,6 \pm 1,5$ ,  $p < 0,05$ , assim como a concentração plasmática de leptina:  $12,0 \pm 1,6$  vs.  $23,05 \pm 5,3$ ,  $p < 0,05$ . Os animais que expressam CETP apresentaram menor formação de tecido adiposo e menor produção de leptina que os controles. O comportamento alimentar destes animais não corresponde ao padrão esperado resultante da sinalização central de leptina, sugerindo alteração de sensibilidade ou defeito de sinalização da leptina.

Camundongos transgênicos - CETP - Adiposidade

B239

#### **CICLOSPORINA-A INIBE A CAPTAÇÃO DE CÁLCIO POR MITOCÔNDRIAS ISOLADAS DE CITRUS SINENSIS**

Halley Caixeta de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq), Elzira E. Saviani, Jusceley P. F. Oliveira e Profa. Dra. Ione Salgado (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Mitocôndrias de vários organismos possuem vias distintas que permitem a entrada e a saída de cálcio ( $Ca^{2+}$ ), regulando a concentração desse cátion na matriz. Neste trabalho, analisou-se o efeito da droga imunossupressora ciclosporina-A (CsA) no transporte de  $Ca^{2+}$  por mitocôndrias isoladas de *Citrus sinensis*. A concentração de  $Ca^{2+}$  e o potencial de membrana mitocondrial foram estimados utilizando-se os indicadores arzenazo III e safranina, respectivamente. A atividade respiratória foi acompanhada com um eletrodo Clark. CsA inibiu de maneira concentração-dependente a captação de  $Ca^{2+}$  por mitocôndrias de *Citrus*. Entretanto, ela não afetou a liberação de  $Ca^{2+}$  induzida por vermelho de rutênio. Além disso, CsA preveniu o desacoplamento da atividade respiratória e a queda do potencial de membrana mitocondrial decorrentes da captação de  $Ca^{2+}$ . Conforme já descrito na literatura, CsA não teve efeito no influxo de  $Ca^{2+}$ , mas inibiu a liberação induzida por vermelho de rutênio em mitocôndrias isoladas de fígado de rato. Os resultados sugerem que CsA atua como um inibidor da captação de  $Ca^{2+}$  por mitocôndrias de *Citrus*, mas não interfere na via de efluxo, diferentemente do que ocorre em mitocôndrias animais. Essa ação da CsA poderia

explicar a prevenção da apoptose em células vegetais por essa droga.

Transporte de cálcio - Mitocôndria - Ciclosporina-A

B240

#### **PRODUÇÃO DO RADICAL ÓXIDO NÍTRICO EM BOTÕES FLORAIS DE ARABIDOPSIS THALIANA**

Kelly Seligman (Bolsista FAPESP), Cecília A. F. Pinto-Maglio e Profa. Dra. Ione Salgado (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O radical óxido nítrico (NO) vem emergindo como um importante mensageiro para o crescimento e desenvolvimento vegetal. Embora a produção de NO já tenha sido detectada em várias espécies vegetais, o mecanismo molecular responsável por sua síntese é ainda controverso. Enzimas com atividade óxido nítrico sintase (NOS) e a nitrato redutase (NR) têm sido apontadas como as principais responsáveis pela origem deste radical nos vegetais. O principal objetivo deste trabalho foi localizar a produção de NO e identificar a enzima responsável pela produção deste radical durante o desenvolvimento floral. Para tanto, a produção de NO foi avaliada através de microscopia de fluorescência, utilizando-se o indicador DAF-2DA, em botões florais da planta modelo *A. thaliana* do tipo selvagem e do mutante *nia1 nia2*, que é defeituoso duplo para a enzima NR. A emissão de NO mostrou ser específica para alguns tipos de células do gineceu e do estame. A produção de NO nas papilas estigmáticas não foi afetada pela deficiência da NR, sugerindo que a enzima NOS é expressa nestas células. O filete da antera apresentou produção de NO NR-dependente, enquanto que, sépalas e pétalas não apresentaram emissão de NO. Os resultados sugerem que o NO é produzido pelas enzimas NOS e NR em células específicas das estruturas reprodutivas das plantas e deve ter um papel importante no desenvolvimento floral.

NO - *Arabidopsis* - Desenvolvimento floral

B241

#### **PROTEOMA DIFERENCIAL DE HELICOBACTER PYLORI PROVINDAS DE GASTRITE CRÔNICA, ÚLCERA PÉPTICA E CARCINOMA GASTRODUODENAL**

Diego Roberto Barbosa Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Camillo Novello (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O *Helicobacter pylori* é uma bactéria gram-negativa, microaerófila e flagelada, atualmente reconhecida como a principal causadora de úlcera péptica. O proteoma pode desvendar respostas celulares e a expressão proteica da bactéria em seu microambiente. Neste trabalho, foi realizada a análise proteômica de cepas de *H. pylori* obtidas de pacientes com úlcera péptica e

gastrite, não sendo possível obter amostras de carcinoma gastroduodenal. Para isso, as cepas de *H. pylori* foram cultivadas a partir de biópsias gástricas coletadas durante a endoscopia digestiva alta de pacientes com gastrite e úlcera péptica. Após a ruptura celular e extração das proteínas, foram feitas a 1ª dimensão da eletroforese (isoeletrofocalização), a 2ª dimensão da eletroforese (realizada em gel de acrilamida 12,5%) e a identificação de peptídeos após digestão com tripsina. Foram visualizados spots de proteínas dos géis através do método de detecção por solução de nitrato de prata e alguns dos principais spots foram identificados em espectrômetro de massas MALDI-TOF. Com este trabalho conseguiu-se a construção de mapas proteômicos de boa resolução e a identificação de algumas proteínas. A análise proteica comparativa entre as cepas de *H. pylori* está em andamento e potencialmente esclarecerá pontos importantes sobre diferentes proteínas relacionadas a mecanismos patogênicos entre as cepas pesquisadas.

*Helicobacter pylori* - Proteoma - Eletroforese

B242

**PROTEOMA COMPARATIVO DO FITOPATÓGENO XANTHOMONAS AXONOPODIS PV. CITRI: AMOSTRAS NORMAIS E MUTANTES PARA SISTEMAS DE SECREÇÃO TIPO II**

Ricardo Shiniti Oka Horiuchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Camillo Novello (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

No Brasil, os fitopatógenos geram grandes perdas econômicas. Um destes fitopatógenos é a bactéria *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, causadora da doença conhecida por Cancro Cítrico. Esta bactéria teve seu genoma decifrado e então novos trabalhos funcionais usam estes dados gerados a fim de se entender melhor a patogenia causada, principalmente no aspecto molecular, por onde acredita-se poder atacar este patógeno. Para estudar as possíveis funções dos genes SS-II e sua relação com a patogenicidade da *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*, linhagens mutantes desses genes foram desenvolvidas. A proteômica surge como uma ferramenta de estudo diferencial na expressão proteica de diferentes amostras. O presente trabalho visou comparar, através de técnicas de SDS – PAGE, Eletroforese Bidimensional e Espectrometria de Massas, o proteoma da *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* em condições normais de crescimento (a mesma linhagem e mesmo modo de crescimento utilizado pelo genoma) com o proteoma de células de *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* com genes nocauteados. Foram observadas diferenças na expressões proteicas das amostras utilizadas no estudo.

Proteoma - *Xanthomonas axonopodis* pv. *citri* - Cancro cítrico

B243

**ESTRATÉGIAS DE DEFESA CONTRA HERBIVORIA. COMPARAÇÃO ENTRE R- E K-ESTRATEGISTAS: IPOMOEA CARNEA FISTULOSA (CONVOLVULACEAE) E ASCLEPIAS CURASSAVICA (ASCLEPIADACEAE)**

Mariana Alves Stanton (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Trigo (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

As principais estratégias de defesa de plantas contra herbívoros são a produção de substâncias químicas, o crescimento compensatório e a indução de defesas bióticas. Este trabalho procura entender melhor as estratégias de defesa frente a herbivoria em duas espécies com diferentes histórias de vida: *Ipomoea carnea fistulosa* (K-estrategista) e *Asclepias curassavica* (r-estrategista). A simulação de herbivoria foi feita retirando-se quinzenalmente 50% da biomassa foliar nova. Estudamos como ambas as espécies respondem a esses danos em relação à alocação de biomassa para o crescimento e a produção de estruturas reprodutivas. Em *I.c. fistulosa* observou-se que plantas com herbivoria simulada crescem na mesma proporção que plantas controle, mas retardam seu evento reprodutivo. Em *A. curassavica* os dados sugerem que plantas com herbivoria simulada investem em estruturas reprodutivas mais rapidamente que plantas controle, mas assim como em *I. c. fistulosa*, a alocação de biomassa é igual para os dois grupos. A estratégia de defesa de *A. curassavica* é condizente com a estratégia de um organismo r-estrategista, procurando reproduzir-se rapidamente quando as pressões seletivas, como p.e. herbivoria, tornam-se limitantes para a sua sobrevivência, enquanto *I. c. fistulosa* possui uma estratégia de atrasar sua reprodução face a pressões de herbivoria, condizente com um organismo K-estrategista.

Estratégia de defesa - Herbivoria - História de vida

B244

**FONTE DE NITROGÊNIO PARA O ACÚMULO DE COMPOSTOS NITROGENADOS NA RAIZ DURANTE O ALAGAMENTO (HIPÓXIA) DO SISTEMA RADICULAR DE SOJA.**

Vinícius Lourenço Garcia de Brito (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ladaslav Sodek (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A presença do nitrato no meio é considerada benéfica na tolerância das plantas à hipóxia do sistema radicular, provocada pelo alagamento. Foi investigado o metabolismo de N em raízes de soja alagadas na presença e ausência do nitrato. Houve aumento substancial de alanina na seiva do xilema com hipóxia. Proteínas e aminoácidos aumentaram

substancialmente nas raízes não-noduladas durante a hipóxia tanto na presença como na ausência do nitrato. Na ausência do nitrato, houve também queda substancial no teor endógeno de nitrato na raiz. Um ensaio com plantas noduladas sem nitrato exógeno ou endógeno também apresentou um acúmulo de proteínas e aminoácidos nas raízes. Neste caso, a fonte de N para o aumento em N orgânico não pode ser atribuída ao nitrato. Levantou-se a hipótese de que a parte aérea poderia ser a fonte de N. Uma análise dos compostos nitrogenados antes e depois da hipóxia revelou uma ligeira queda nos teores de proteína e N total nas folhas, suficiente para explicar as variações encontradas na raiz. Porém, os resultados não foram conclusivos, pois houve variações de N também no caule e no nódulo. As evidências aqui apresentadas sugerem que o nitrato, quando presente, pode ser a fonte de N para o acúmulo de proteína e aminoácidos na raiz durante a hipóxia.

Soja - Hipóxia - Nitrogênio

B245

#### **ESTUDO DOS EFEITOS DO LASER HENE SOBRE AS LESÕES PARACOCCIDIOMICÓTICAS**

Maria Carolina Ferreira (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Liana Maria Cardoso Verinaud (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A Paracoccidiomicose é uma micose sistêmica, causada pelo fungo *P. brasiliensis*, podendo atingir a pele onde causa lesões graves, dolorosas e de difícil cura pelos tratamentos convencionais. Assim, torna-se interessante o desenvolvimento de terapias capazes de acelerar a cicatrização destas lesões. Tem sido observado que a utilização de lasers de baixa potência auxilia o processo de cicatrização, além de possuírem propriedades microbicidas, podendo, assim, constituírem adjuvantes no tratamento desta infecção. Neste trabalho avaliamos os efeitos da irradiação do laser HeNe em lesões cutâneas de animais infectados com *P. brasiliensis*. Para tanto patas lesionadas foram irradiadas durante 3 ou 5 dias e avaliadas histologicamente comparando-as com lesões de animais controle. A presença de IFN- $\gamma$  e TNF- $\alpha$  no soro, utilizando a técnica de ELISA, e nos cortes histológicos, através de imunohistoquímica indireta, também foi investigada. As análises histológicas mostraram que nos animais tratados houve aceleração do processo cicatrizatório, presença, na lesão, de tipos celulares diferentes dos controles e maior quantidade de fibras colágenas. Acentuada redução do inchaço das patas e da ulceração superficial também foi observada. Verificamos ainda a presença de IFN- $\gamma$  em lesões dos animais tratados e de TNF- $\alpha$  nos controles. Nossos resultados sugerem que o laser HeNe acelera a cicatrização da lesão e influencia a produção de citocinas no local.

*P. brasiliensis* - LaserHene - Citocinas

B246

#### **DETERMINAÇÃO DA CINÉTICA DE CRESCIMENTO E ANÁLISE DO PADRÃO DE EXPRESSÃO DE GFAP DA LINHAGEM NG97**

Tatiane Queiroz Zorzeto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Liana Maria Cardoso Verinaud (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Estudos oncológicos, como o estabelecimento de linhagens celulares permanentes provenientes de tumores humanos, têm se mostrado cruciais ao entendimento de neoplasias de toda ordem. Por essa razão, uma linhagem de glioblastoma humano, denominada NG97, foi recentemente estabelecida em nosso laboratório. Com o intuito de ampliar os conhecimentos sobre essa nova linhagem, o presente trabalho objetivou a determinação da cinética de crescimento celular e do padrão fenotípico de expressão da proteína glial fibrilar ácida (GFAP) durante o período de cultura. Para tanto, foram determinadas curvas de crescimento celular ao longo da cultura e calculados os tempos de duplicação a partir dos gráficos obtidos. A análise estatística desses resultados demonstrou não existir diferenças significativas entre os mesmos, havendo estabilidade na cinética de crescimento da linhagem durante o período de estudo. A investigação da expressão de GFAP, filamento intermediário próprio de astrócitos, foi realizada através de reação imunocitoquímica. Embora as passagens iniciais tenham-se demonstrado positivas para o marcador, confirmando a origem astrocitária da linhagem, as células deixaram de expressar essa molécula em passagens mais tardias. Esses resultados concordam com dados da literatura, em que algumas linhagens de glioma perderam a capacidade de sintetizar GFAP após várias passagens *in vitro*.

Glioma - Crescimento celular - GFAP

B247

#### **EFEITOS DA METFORMINA SOBRE PARÂMETROS MORFOMÉTRICOS E GLICEMIA DE RATOS COM TUMOR DE WALKER**

André Gustavo de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Antônio Ari Gonçalves e Profa. Dra. Maria C. C. G. Marcondes (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O câncer desenvolve estado caquético em função da intensa mobilização de nutrientes, direcionados à atividade celular neoplásica, caracterizando-se por perda involuntária de peso, principalmente gordura e proteína corpórea total, com alteração significativa do metabolismo de glicose. A metformina (M), farmaco que reduz os níveis de glicose sanguínea, tem sido utilizada

para tratamento de alguns tipos de câncer. A proposta desse estudo foi avaliar os efeitos da administração de metformina em animais com tumor de Walker (W), na possibilidade de melhorar o estado caquético dos mesmos e, provavelmente, inibir a evolução tumoral. Foram utilizados ratos Wistar com 21 dias, alimentados com dieta normoprotéica, tratados ou não com metformina, e distribuídos: C (Controle), W (Tumor), CM (Controle Metformina) e WM (Tumor e Metformina). Após o sacrifício, verificou-se que os animais W apresentaram significativa alteração de peso de órgãos como coração, fígado, músculo e adrenais, enquanto que os WM apresentaram redução menos expressiva do que os W, apesar do peso tumoral ser semelhante entre os dois grupos. A glicemia foi reduzida nos W, porém mantida nos WM, em relação ao grupo C, sugerindo que essa manutenção da glicemia disponibilize substrato energético (glicose) tanto para o crescimento tumoral, como também para a manutenção da carcaça do hospedeiro.

Câncer - Metformina - Teste de tolerância a glicose

B248

#### **ANÁLISE DE PICOBIRNAVÍRUS (PBV) EM AMOSTRAS FECAIS DE ANIMAIS SILVESTRES E DOMÉSTICOS E VERIFICAÇÃO DE POSSÍVEIS GENOGRUPOS**

Erich de Castro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Silvia Viccari Gatti (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Os Picobirnavírus (PBV) são vírus de RNA dupla fita, bi-segmentados, com um diâmetro entre 30 a 40nm. Apesar de sua descrição em aves e mamíferos, não há dados conclusivos sobre sua distribuição na natureza. A genotipagem destes vírus também não está definida. Vírus detectados em diferentes espécies animais podem ser classificados em dois genogrupos. Fezes de aves e mamíferos (23 espécies) foram analisadas por Eletroforese em Gel de Poliacrilamida (EGPA) e RT-PCR, para a identificação e genotipagem de PBV. Somente duas amostras de cães foram positivas em EGPA, correspondendo a 1,1% do total de amostras analisadas (n=185). Uma dessas amostras amplificou quando submetida aos testes de RT-PCR com o conjunto de iniciadores PicoB25 e PicoB43 (genogrupo 1). A outra amostra não amplificou com este conjunto de iniciadores e tampouco com o conjunto PicoB23 e PicoB24 (genogrupo 2). Duas amostras PBV negativas em EGPA foram caracterizadas como genogrupo 1. Portanto, em cães foi possível detectar PBV do genogrupo 1, mas não do genogrupo 2. A amostra positiva em EGPA e negativa em RT-PCR para os dois genogrupos sugere que outros genogrupos estão em circulação e necessitam ser determinados. Essa é a primeira descrição de PBV genogrupo 1 em cães.

Picobirnavírus - Cães - Genogrupos

B249

#### **IDENTIFICAÇÃO E MAPEAMENTO DE ESPÉCIES E GENOTIPOS DE ROTAVÍRUS EM SUÍNOS NÃO VACINADOS E VACINADOS COM VACINA DIVALENTE PARA G4 E G5.**

Guilherme Morais Gennari (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Silvia Viccari Gatti (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Os rotavírus (RV) são agentes etiológicos de diarreia e acometem, principalmente, crianças e animais neonatos. A infecção em suínos dá-se por diferentes espécies de rotavírus, sendo RV-A a mais prevalente. Objetivando verificar a eficiência de uma vacina anti-RVA (G4 e G5) em suínos de quatro unidades federativas do Brasil, amostras de fezes foram analisadas para a presença de RV. As espécies foram determinadas por eletroforese em gel de poliacrilamida (EGPA), sendo RV-A identificada em 95,8% e RV-C em 4,2% do total de amostras positivas. A análise estatística da presença de RV-A em animais com (28,2%) e sem diarreia (17,8%) não mostrou diferença significativa, fato associado à imunização passiva e desenvolvimento do sistema imune do animal. Após o desmame, houve aumento na frequência de identificação do vírus. Em 30,4% das amostras RV-A positivas foi identificado mais de um eletrotipo, sugestivo de co-infecção. Testes para genotipagem dos RV-A como o RT-nested-PCR estão sendo adaptados e até o momento amostras do genotipo P[7] já foram identificadas. A não disponibilização de amostras pós-vacinação não nos permitem análises diferenciais.

Rotavírus - Suínos - Genotipos

B250

#### **CRIAÇÃO DE LAMINÁRIO PERMANENTE PADRÃO PARA IDENTIFICAÇÃO DE DROGAS VEGETAIS DE INTERESSE FARMACÊUTICO**

Tânia Misae Watanabe (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marília de Moraes Castro (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Laminário permanente constitui uma importante ferramenta para a manutenção de coleção de drogas padrão a ser utilizada na identificação de drogas vegetais (órgãos originados de plantas ou produtos transformados, que servem de base para a produção de medicamentos) baseada em caracteres morfológicos. Protocolos laboratoriais específicos foram pesquisados para cada droga; as técnicas de fixação, desidratação, inclusão em parafina e coloração foram adaptadas para as drogas de cada espécie medicinal/potencialmente medicinal. Cerca de 30 protocolos laboratoriais foram testados para as dez espécies selecionadas: *Baccharis trimera*, *Coleus*

*barbatus*, *Cryptocarya* aff. *moschata*, *Cymbopogon citratus*, *Equisetum giganteum*, *Lantana camara*, *Mentha piperita*, *Mikania glomerata*, *Pilocarpus microphyllus* e *Vernonia polyanthes*. Além do laminário permanente padrão, roteiros descritivos das características morfológicas, químicas e medicinais das espécies, pranchas coloridas com registros fotomicrográficos ilustrativos dos caracteres micromorfológicos das drogas e slides foram produzidos. Todo este material poderá ser utilizado nas aulas práticas de Cursos de Graduação em Ciências Biológicas e em Farmácia, ou em empresas farmacêuticas auxiliando na identificação de drogas vegetais.

Drogas vegetais - Laminário padrão - Anatomia vegetal

B251

**LEVANTAMENTO DA FAUNA HELMINTOLÓGICA EM ASTYANAX ALTIPARANAEE (PISCES: CHARACIDAE) NA FAZENDA RIO DAS PEDRAS, CAMPINAS, SÃO PAULO**

Gabriela Brandão Azevedo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marlene Tiduko Ueta (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

*Astyanax altiparanae* Garutti & Britski, 2000, conhecido também como "lambari-de-rabo-amarelo", apresenta valor comercial, sendo apreciado como alimento e na pesca esportiva. Neste trabalho foi caracterizada a fauna helmintológica de *A. altiparanae* presentes em lagos e tanques da fazenda Rio das Pedras, comparando-se a influência dos diferentes corpos d'água, do sexo e do estágio de maturidade sexual na aquisição de parasitos. As coletas foram realizadas mensalmente e os peixes foram pesados, medidos, determinados o sexo e o estágio de maturidade sexual. Os parasitos foram coletados, fixados e identificados. Determinou-se a prevalência (P), a intensidade de infecção (I) e a abundância (A) dos helmintos parasitos. Nos exemplares coletados encontrou-se Ancyrocephalinae (Monogenea) nas brânquias (P=91%; I=9,21; A=8,39), metacercária de Clinostomidae (Trematoda) na superfície corporal (P=85%; I=11,62; A=9,89), metacestódeos de Proteocephalidea (Cestoda) na cavidade geral (P= 71%), *Senga* sp. (Cestoda) nos cecos pilóricos (P=4%; I=3,33; A=0,13), larva de Nematoda (P=4%; I=1; A=0,04), *Procamallanus* (*Spirocamallanus*) *inopinatus* (Nematoda) no intestino e cecos pilóricos (P= 19%; I=1,23; A=0,24). Todos os indivíduos apresentaram-se parasitados, por pelo menos, uma espécie de parasito. As larvas de cestódeos e *P. inopinatus* foram encontradas apenas nos lagos, que apresentaram também maior intensidade de monogêneas e metacercárias, enquanto *Senga* sp. foi encontrado somente nos tanques. O sexo e o estágio de maturidade não influenciaram no parasitismo.

*Astyanax altiparanae* - Helmintos parasitas - Corpos de água doce

B252

**DETERMINAÇÃO DA LOCALIZAÇÃO SUBCELULAR DOS FATORES REGULADORES DA TRANSCRIÇÃO DO TIPO BZIP ATBZIP76 E ATBZIP78 DE ARABIDOPSIS THALIANA**

Amanda Bortolini Silveira (Bolsista PIBIC/CNPq), Luiz Gustavo Guedes Corrêa e Prof. Dr. Michel Georges Albert Vincentz (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Fatores reguladores de transcrição desempenham um importante papel no crescimento e desenvolvimento de todos os organismos. Fatores de transcrição do tipo bZIP são caracterizados por um motivo básico de ligação ao DNA e localização nuclear, e por um zíper de leucinas, relacionado a dimerização. Mostramos que o genoma de *Arabidopsis thaliana* codifica para 77 fatores de transcrição do tipo bZIP, que foram agrupados em 11 grupos de genes homólogos de mono e eudicotiledôneas. O Grupo E é formado por dois possíveis grupos de genes ortólogos de mono e eudicotiledôneas, PoGO E1 e PoGO E2, sugerindo que este grupo representa duas funções ancestrais importantes entre angiospermas. Membros do PoGO E1 apresentam como particularidade um motivo básico possivelmente alterado para uma seqüência de localização nuclear bipartida característica de fatores bZIP. Iniciamos a caracterização funcional dos membros do PoGO E1, procurando inicialmente avaliar a localização subcelular de duas proteínas de *Arabidopsis thaliana* pertencentes a este grupo, *AtbZIP76* e *AtbZIP78*. Para isto, fusões tradicionais entre os cDNAs de *AtbZIP76* e *AtbZIP78* com o gene marcador "Red Fluorescent Protein" (RFP) foram obtidas e utilizadas na determinação da localização subcelular dessas proteínas em um sistema de expressão transiente em células de cebola. Os resultados indicam que estes fatores estão sendo direcionados ao núcleo, o que coloca em dúvida a real necessidade do domínio bipartido de localização nuclear para o correto endereçamento destes fatores.

BZIP - Regulação da transcrição - RFP

B253

**OBTENÇÃO E SELEÇÃO DE LINHAGENS HOMOZIGOTAS PARA OS ALELOS NULOS DOS GENES BZO2H1, BZO2H2 E BZO2H4 EM ARABIDOPSIS THALIANA**

Bruno Mello Mulato (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Michel Georges Albert Vincentz (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

O gene *Opaco-2* (O2) codifica para um fator de regulação da transcrição do tipo bZIP, e é um

importante locus de regulação que atua no controle coordenado do metabolismo do carbono, do nitrogênio e da síntese de prolaminas de reserva durante o desenvolvimento da semente do milho (*Zea mays*). Identificamos o conjunto completo de quatro genes homólogos a *O2* na planta dicotiledônea *Arabidopsis thaliana* (*Bzo2h1*, *Bzo2h2*, *Bzo2h3* e *Bzo2h4*) e iniciamos uma caracterização funcional desses quatro genes usando ferramentas de genética reversa. O projeto apresentado visa obter e selecionar linhagens homozigóticas, para a inserção do TDNA nos genes *Bzo2h1*, *Bzo2h2* e *Bzo2h4* (situados em cromossomos diferentes). A inserção do TDNA num gene resulta num alelo nulo desse gene e integra um marcador de seleção positiva (resistência a antibiótico), tornando possível a seleção de plantas em meios de cultura. Posteriormente, o objetivo é a obtenção de genótipos duplo e triplo homozigotos nas seguintes combinações: *Bzo2h1* e *Bzo2h4*; e *Bzo2h1*, *Bzo2h2* e *Bzo2h4*. Esta abordagem é importante, pois almeja avaliar o grau de redundância funcional entre esses genes. Em seguida, pretende-se avaliar as respostas de tais genótipos à variação das condições do meio como luz, temperatura, presença de hormônios etc.

Fatores de regulação bZIP - Alelos nulos - Linhagens homozigóticas

B254

**UTILIZAÇÃO DOS DADOS “EXPRESSED SEQUENCE TAG” PARA DEFINIR GRUPOS ORTÓLOGOS DE FATORES DE REGULAÇÃO DA TRANSCRIÇÃO DO TIPO NAC DE ANGIOSPERMAS**  
Mina Cintho (Bolsista PIBIC/CNPq), Luiz Gustavo Guedes Corrêa e Prof. Dr. Michel Georges Albert Vincentz (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A identificação de grupos de genes ortólogos a partir de várias linhagens evolutivas permite racionalizar os estudos evolutivos e funcionais de proteínas homólogas. Dentro deste contexto, o projeto apresentado visa contribuir para um melhor conhecimento da evolução e função dos fatores de regulação de transcrição do tipo NAC em angiospermas. Os fatores de transcrição do tipo NAC são específicos de plantas, possuem um motivo formado por uma folha torcida beta, rodeada por elementos helicoidais e são expressos em vários estágios de desenvolvimento da planta, em embriões, raiz e flores e estão envolvidos em processos de desenvolvimento e morfogênese e na resposta a stress. O trabalho estabeleceu um protocolo de interface computacional que permitiu integrar os dados obtidos com os as informações dos bancos de dados de “Expressed Sequence Tags” (ESTs) para aumentar a resolução das relações evolutivas de fatores NAC e dos “Possíveis Grupo de Ortólogos” (PoGOs) de genes de NAC de angiospermas. Foi observado que o conjunto

completo de fatores de transcrição do tipo NAC apresenta três motivos/domínios conservados compostos por 82 aminoácidos. Foram encontrados 23 grupos de genes NAC, os quais se subdividem em 14 PoGOs e 32 grupos de parálogos para *Arabidopsis thaliana* e *Oriza sativa*.

NAC - Regulação - Filogenia

B255

**DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO DE COMPOSTAGEM COMO INSTRUMENTO DE RECICLAGEM DE RESÍDUOS ORGÂNICOS NA MORADIA ESTUDANTIL DA UNICAMP**

Bruno Ricardo Marques Dutra (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mohamed Ezz El Din Mostafa Habib (Orientador) e George Leandro Monte Barbosa, Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A fração considerável do resíduo domiciliar é orgânica, se aproximando de 50% em várias localidades. Sua elevada produção e incorreta disposição estão levando a saturação de aterros sanitários e causando sérios impactos ambientais negativos, inclusive os de saúde pública. No processo de compostagem, a matéria orgânica é transformada através de reações bio-oxidativas promovidas principalmente por microorganismos em um tipo de fertilizante orgânico. A proposta deste trabalho foi a implantação de um pátio de compostagem na Moradia Estudantil. Para isto, estruturou-se um sistema de coleta e realizaram-se diversas ações de conscientização e sensibilização ambiental para a correta separação de resíduos, por parte dos alunos residentes na Moradia. Um levantamento teórico-prático da produção de resíduos orgânicos por estudantes permitiu o estabelecimento de uma amostra de 50 residências, das 250 existentes, que fornecem uma média semanal de 175 kg mat.orgânica para a montagem de pilhas com 350 kg de resíduos. Estas pilhas em um estágio subsequente são submetidas a diversas condições de aeração e maturação, às quais são aplicados testes de temperatura, umidade e tempo de maturação para uma avaliação e futura seleção das técnicas de compostagem mais eficientes. Assim, a implementação deste plano piloto de pátio de compostagem pode corresponder a um modelo para o tratamento de resíduo orgânico em pequenos agrupamentos urbanos ou mesmo para uma única residência.

Compostagem - Resíduo orgânico - Reciclagem

B256



### **CITOTOXICIDADE COMPARATIVA DA DESIDROCROTONINA EM SISTEMAS DE LIBERAÇÃO CONTROLADA EM CÉLULAS DA LEUCEMIA HUMANA**

Lucas Frungillo Lima (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Nora Marcela Haun Quiros (Orientadora), Faculdade de Biologia - IB, UNICAMP

A utilização de polímeros biodegradáveis no desenvolvimento de sistemas de liberação controlada tem se mostrado uma área promissora na busca por alternativas mais eficientes e menos tóxicas para a terapia de diversas doenças; como na quimioterapia do câncer, onde é proporcionado aumento da eficácia terapêutica e estabilidade da droga, assim como, a redução dos efeitos colaterais. As ciclodextrinas são um grupo de oligossacarídeos, que promovem modificações de propriedades físico-farmacêuticas de várias drogas através da formação de complexos de inclusões. A desidrocrotonina (DHC) é extraída das cascas de *Croton cajucara* (Sacaca) com atividades biológicas comprovadas. Neste trabalho foi investigado o efeito da  $\beta$ -ciclodextrina, Metil- $\beta$ -ciclodextrina e Hidroxipropil- $\beta$ -ciclodextrina em complexos de inclusão contendo a desidrocrotonina ( $\beta$ -CD/DHC, Me- $\beta$ -CD/DHC e HP- $\beta$ -CD/DHC, respectivamente) na inibição da viabilidade celular em quatro linhagens celulares de leucemia mielóide humana: HL60, U937, K562 e K562-Lucena, através da investigação de diferenciação celular e de apoptose. O valor de IC<sub>50</sub> foi avaliado pela dosagem da atividade fosfatásica (PTP) e redução do MTT. Nossos resultados indicam que a inclusão da desidrocrotonina em ciclodextrinas aumenta o efeito citotóxico.

Desidrocrotonina - Citotoxicidade - Apoptose

### **B257 AVALIAÇÃO DA CITOTOXICIDADE DA DESIDROCROTONINA EM LINHAGENS CELULARES DE ADENOCARCINOMA DE CÔLON HUMANO**

Paula Araújo Monteiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Nora Marcela Haun Quiros (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A desidrocrotonina é uma diterpeno-lactona extraída de cascas de *Croton cajucara* (sacaca) possuindo efeitos hipoglicêmicos, anti-ulceragênicos e antitumorais. O desenvolvimento do câncer de cólon humano é geralmente caracterizado no estágio inicial por hiperproliferação do epitélio levando a formação de adenomas, sendo essa a principal consequência da desregulação do controle do ciclo celular e/ou a supressão da apoptose como é geralmente observado em cânceres colo-retais. O objetivo desse estudo foi investigar a atividade da desidrocrotonina em linhagens celulares de adenocarcinoma de cólon humano: Caco-2

e HT-29. Incubando-se as linhagens com diferentes concentrações de desidrocrotonina em três ensaios de viabilidade celular (Redução do MTT, Vermelho Neutro e Conteúdo de Ácidos Nucleicos), foram avaliados diferentes aspectos funcionais, tais como viabilidade mitocondrial, integridade lisossomal e conteúdo celular. A desidrocrotonina apresentou efeitos inibitórios similares na Caco-2 e HT-29, mas teve menos efeito citotóxico na segunda linhagem. As células HT-29 possuem mecanismos antioxidantes mais eficientes que as células Caco-2, portanto, o efeito citotóxico nestas células, provavelmente depende da indução do estresse oxidativo.

Adenocarcinoma - Apoptose - Estresse oxidativo

### **B258 IMUNOLocalização DA EXPRESSÃO DE GALECTINA-3 EM POPULAÇÕES CELULARES DO LIGAMENTO INTERPÚBICO DE CAMUNDONGO, DURANTE A PREENHIZ**

Gabriela Menezes Marchetti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Pinto Joazeiro (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A sínfise interpúbica é um modelo adequado aos estudos sobre remodelação do tecido conjuntivo, particularmente durante a prenhez. Nesta etapa os hormônios responsáveis pelo relaxamento induzem mitoses, diferenciação de condrócitos, fibroblastos e aumento na deposição de matriz extracelular. Portanto mecanismos que impeçam o desencadeamento de morte celular programada e estimulem proliferações conferem proteção a estes tipos celulares frente ao estresse. Atualmente, é conhecido que condrócitos e fibroblastos sob estresse podem expressar galectina-3. Neste estudo empregamos o método imunohistoquímico a fim de evidenciar a expressão de galectina-3 nesta junta durante a prenhez e relacioná-la com o processo de remodelação. Os resultados mostraram expressão citoplasmática, espacial e temporalmente regulada de Galectina-3. Nos animais virgens ficou evidente nos coxins cartilagosos da articulação e no final da prenhez, no ligamento interpúbico. No período pós-parto a expressão é intensificada no ligamento, tendo o seu pico no 5dpp. Deste modo, concluímos que a galectina-3 pode estar envolvida no processo de remodelação da sínfise durante a prenhez.

Tecido conjuntivo - Sínfise púbica - Imunohistoquímica

B259

**INTERAÇÕES ENTRE FORMIGAS, NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS E HERBÍVOROS EM *OCIMUM SELLOI* (LAMIACEAE)**

Henrique Cesar P. Silveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo S. Oliveira (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Formigas exploram plantas em busca de recursos alimentares, como também locais para nidificação. Essa visitação gera para as plantas benefícios, que são basicamente proteção contra herbivoria, dispersão de sementes, aumento da produção de frutos, entre outros. Um exemplo de recurso alimentar presente em diversas espécies de plantas é o nectário extrafloral (NEF), órgão de secreção de néctar não envolvido diretamente na polinização. *Ocimum selloi* é um arbusto perene que apresenta NEFs na inserção das flores na inflorescência. Os resultados do estudo mostraram que a proporção de *O. selloi* ocupado por formigas supera aquela encontrada nas plantas vizinhas sem NEFs. A fauna de formigas associada com a planta é formada por cinco espécies, sendo *Solenopsis sp.* mais freqüente no período diurno, e *Camponotus lespesi* no período noturno. Os herbívoros mais abundantes são hemípteros, os quais se alimentam sugando os botões florais presentes na inflorescência. Os experimentos com remoção de herbívoros simulados não apresentaram diferença nas plantas com e sem formigas. Da mesma forma, os experimentos com a lagarta *Hyalorista taeniolalis* não puderam ser realizados pela ausência do herbívoro no campo.

Associações mutualísticas - Formigas - Nectários extraflorais

B260

**DESENVOLVIMENTO DO FRUTO E DA SEMENTE DE *CLAVIJA NUTANS* JACK. (THEOPHRASTACEAE)**

Lívia Garcia Pedroso (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Sandra Maria Carmello Guerreiro (Orientadora), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A família Theophrastaceae, ordem Ericales (Apg, 1998; Judd et al. 1999) tem os gêneros *Jacquinia* L. e *Clavija* Ruiz & Pav. como únicos representantes no Brasil. Em *Clavija* o pericarpo é fino e liso e a placentação é central livre; as sementes estão dispostas formando um aglomerado recoberto por tecido carnoso de origem placentar. Apenas nestes dois gêneros da família foi verificado fruto do tipo bacóide, para o qual foi proposta a denominação de teofrastídeo (Barroso et al., 1999). O objetivo do trabalho é analisar a estrutura do fruto e da semente de *Clavija nutans* (Vell.) B. Ståhl. em diferentes fases do seu desenvolvimento. Botões, flores e frutos em vários estágios foram fixados em FAA e estocados em álcool etílico 70%. Com as peças incluídas em resina plástica (Jung-Leica) foram obtidas diversas secções nos diferentes planos de corte através de

micrótomo rotativo. As lâminas foram coradas com Azul de Toluidina, pH 4,7. O desenvolvimento do fruto é marcado pelo amadurecimento das células com poucas alterações estruturais; o mesocarpo apresenta uma camada distinta de esclereídes. Considerando as descrições das bagas nos livros e as características peculiares do fruto, concluímos que a denominação de teofrastídeo é pertinente e deve ser adotada. Na semente madura, o envoltório fica reduzido a apenas uma camada de células, envolto pela placenta de células parenquimáticas de parede primária fina.

Anatomia - Fruto - Semente

B261

**EXTRAÇÃO E SOLUBILIZAÇÃO DE PROTEÍNAS DE FOLHAS DE MILHO PARA ELETROFORESE BIDIMENSIONAL**

Bianca Baccili Zanotto Vigna (Bolsista PIBIC/CNPq e FAPESP), Adriana Moreira da Silva e Silva (Co-Orientadora) e Prof. Dr. Sérgio Marangoni (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

A extração de proteínas de folhas de milho é bastante difícil pelos métodos tradicionais, devido à grande quantidade de compostos interferentes apresentada por estes tecidos. Este trabalho foi realizado com o objetivo de estabelecer um protocolo de extração de proteínas adequado para a análise proteômica de folhas de milho, como parte inicial de um estudo das respostas de defesa de milho contra o fungo *Puccinia polysora*. O protocolo desenvolvido neste trabalho apresentou o melhor resultado quando comparado com outros 2 já descritos na literatura, mostrando alta eficiência na extração de proteínas totais, com total eliminação dos compostos contaminantes. O protocolo inclui (I) lavagem do tecido com acetona, (II) extensas lavagens com solventes orgânicos para remover pigmentos, lipídios, etc seguidas de lavagens com ácido tricloroacético (TCA) aquoso para a remoção de contaminantes solúveis em água, e (III) extração de proteínas por fenol na presença de SDS. O preparado final de proteínas apresentou-se livre de compostos interferentes, observado na alta resolução dos spots no géis de SDS-PAGE e de 2D. Foram testados também 4 diferentes métodos de solubilização de proteínas para a 1ª dimensão, já que esta fica dificultada após a precipitação por TCA. O melhor resultado foi obtido com o uso de um tampão de lise.

Extração de proteínas - Eletroforese bidimensional - Folhas de milho

B262

**ESTUDO DAS PROPRIEDADES MOLECULARES DE FLAVONÓIDES SOBRE PLA<sub>2</sub> DE CROTALUS DURISSUS CASCAVELLA: AVALIAÇÃO ESTRUTURAL E BIOLÓGICA**

Carolina Veras Iglesias (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sérgio Marangoni (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

As PLA<sub>2</sub> crotálicas são proteínas com baixa massa molecular, com 120 resíduos de aminoácidos e pl básico. Possuem um grau variado de ações farmacológicas no entanto, suas atividades não possuem correlação direta com a atividade catalítica da enzima e tão pouco são correlacionáveis com suas diferenças estruturais. Os flavonóides podem inibir importantes enzimas nos sistemas celulares sendo a interação do conjunto flavonóide-fosfolipase objeto de estudo de muitos pesquisadores. Tendo isto em vista, nosso objetivo é investigar o efeito dos compostos quercetina, rutina, naringina e morine em PLA<sub>2</sub> de veneno de *Crotalus durissus cascavella* sobre a estrutura secundária e terciária bem como em sua atividade catalítica e inflamatória. Para isso a enzima foi incubada com os flavonóides citados e depois isolada. Os resultados por nós obtidos indicam que os flavonóides são capazes de alterar a estrutura da PLA<sub>2</sub> modificando resíduos de aminoácidos aromáticos. Essa ação interfere diminuindo a ação catalítica da enzima, contudo não interfere em sua ação inflamatória, indo contra resultados obtidos por outros pesquisadores, mostrando que a forma de tratamento da enzima com o flavonóide pode interferir nos resultados.

Flavonóides - PLA<sub>2</sub> - Avaliação biológica

B263

**DETERMINAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DE FERRO EM LINHAGENS PATOGÊNICAS E COMENSAIS DE ESCHERICHIA COLI DE AVES, ATRAVÉS DE PCR E IN VIVO (AEROBATINA). CORRELAÇÃO COM A PRODUÇÃO DE COLICINAS E LOCALIZAÇÃO GENÉTICA**

Juliana Carvalhães Lago (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Wanderley Dias da Silveira (Orientador), Instituto de Biologia - IB, UNICAMP

Este estudo se propôs a verificar se linhagens de *E. coli* isoladas de aves, apresentando sinais clínicos de diferentes doenças, apresentavam os genes *irp-2* e *fyuA*, relacionados à captação de ferro, descritos em *Yersinia* spp. Também se propôs a verificar a capacidade de produção de colicinas e aerobactinas, e correlacioná-los. Os resultados obtidos demonstraram a presença desses genes, associados ou não, em 42,86% das amostras patogênicas e em 20% das amostras comensais especificamente, em 20,83%, 85,71% e 36,36% das amostras patogênicas causadoras de septicemia, Síndrome de Cabeça

Inchada (SCI) e onfalite, respectivamente. A frequência desses genes foi significativa para as linhagens SCI, e não para as demais. Estes resultados sugerem que os genes *fyuA* e *irp-2* podem estar associados à patogenicidade de *E.coli* aviária causadoras de SCI, mas outros genes necessários à patogenicidade das demais linhagens ainda devem ser pesquisados. Um exemplar de cada uma das bactérias causadoras das doenças citadas, além de uma comensal, foram conjugadas e testadas, através de PCR, quanto à presença dos genes *fyuA* e *irp-2*. Tais genes não foram detectados nas amostras conjugadas, o que sugere que os mesmos não são de origem plasmidial. A presença dos genes *fyuA* e *irp-2* não foi relacionada à capacidade de produção de colicinas. Isso pode ser explicado pelo fato de que em *Yersinia* spp esses genes são originalmente encontrados no cromossomo bacteriano, enquanto que em *E.coli* a produção de colicinas é expressa principalmente por genes de origem plasmidial. O gene *iucA*, um gene para sistema de captação de ferro descrito originalmente em *E.coli*, foi também testado sendo sua presença determinada em 51% das amostras patogênicas e em 13,3% das amostras comensais, não havendo porém, também, relação com a produção de colicinas.

*Escherichia coli* - Sistema de captação de ferro - *FyuA* e *irp-2*

**Instituto de Química**

B264

**DETERMINAÇÃO DE METILPARABENO EM ANESTÉSICOS LOCAIS ODONTOLÓGICOS EMPREGANDO CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA**

Gustavo H. Rodrigues da Silva (Graduando em Odontologia), Prof. Dr. Francisco Carlos Groppo (Co-Orientador), Faculdade de Odontologia de Piracicaba - FOP, UNICAMP e Prof. Dra. Carla B. G. Bottoli (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Reações de hipersensibilidade a anestésicos locais são raras, mas bem conhecidas. Quando uma reação alérgica é observada, é comum a causa ser proveniente dos conservadores adicionados aos anestésicos. Conservadores como metilparabeno são utilizados em tubetes plásticos de anestésicos para evitar perdas devido à contaminantes microbiológicos. Entretanto, os anestésicos locais, empregados em Odontologia, são itens de uso único, os quais não necessitam da inclusão de parabenos. Este estudo teve como objetivo a determinação de metilparabeno em anestésicos encontrados no mercado, empregando a Cromatografia Líquida de Alta Eficiência com detecção UV. As concentrações de metilparabeno encontrados em tubetes plásticos variaram de 0,01% a 0,08%, enquanto que nos tubetes de vidro não foi encontrado

metilparabeno. A partir destes resultados concluímos que existem concentrações variáveis de metilparabeno em tubetes plásticos embora os mesmos não tragam indicação na sua “bula”. Considerando a presença do metilparabeno, os tubetes de vidro são mais seguros. Uma vez que a quantidade de metilparabeno não é especificada nas embalagens e não é regulada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária, é importante alertar aos profissionais a presença do metilparabeno.

Metilparabeno - Anestésicos locais - Cromatografia líquida

## **NEPAM - Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais**

B265

### **CÃES DOMÉSTICOS EM UMA PAISAGEM FRAGMENTADA: ABUNDÂNCIA E USO DE HÁBITATS NA ZONA RURAL DE SÃO LUIZ DO PARAITINGA (SP)**

Patrícia Carignano Torres (Bolsista SAE/UNICAMP - parcial, atualmente FAPESP) e Prof. Paulo Inácio de Knecht López de Prado (Orientador), Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais - NEPAM, UNICAMP

Em várias situações cães tem atuado como uma espécie exótica invasora, perturbando e modificando ecossistemas nativos. O objetivo deste projeto é obter os dados ecológicos básicos da população de cães em duas áreas ao redor de dois fragmentos de mata: estimativa do tamanho de sua população (censo) e caracterização de seu regime de manejo pela população humana com a qual se relacionam, através de entrevistas com os proprietários; e uso de cada habitat (antropizado e fragmento florestal), através de armadilhas de pegadas. A densidade de cães que são mantidos soltos e cujos donos moram na área é de 6,9 por km<sup>2</sup> em uma das áreas estudadas e 5,3 por km<sup>2</sup> na outra, as quais são altas para carnívoros. Todos os donos declararam que alimentam seus cães todos os dias. Porém, há relatos de cães que se alimentam fora e que já caçaram animais silvestres. A paisagem fragmentada e predominantemente rural pode proporcionar um ambiente muito propício ao uso, uma vez que muitos mamíferos domésticos parecem ser adaptados à borda de fragmentos de vegetação nativa. É provável que os cães que caçam estejam mais envolvidos em jogos instintivos de predador-presa do que em caça de subsistência, uma vez que eles contam com recursos fornecidos por humanos, localmente abundantes. Não se pode dizer com esses dados que esses cães têm um efeito negativo nos fragmentos de mata que estão em sua área de uso, porém a presença de cães domésticos e seus efeitos negativos em unidades de conservação periurbanas já são citados para diversos locais.

*Canis familiaris* - Espécie exótica - Espécie invasora

---

---

**PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS EXATAS**

---

---

### **CEB - Centro de Engenharia Biomédica**

E266

#### **ESTUDO DOS PARÂMETROS QUE INFLUENCIAM OS CÁLCULOS DE CAPTAÇÃO ABSOLUTA EM MEDICINA NUCLEAR**

Rafael Medeiros de Souza (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Sérgio Querino Bruneto (Orientador), Centro de Engenharia Biomédica - CEB, UNICAMP

A avaliação da influência de parâmetros de aquisição é fundamental no desenvolvimento de protocolos, em Medicina Nuclear, para a quantificação da concentração de radioisótopos em órgãos alvos a fim de verificar a existência ou não de uma patologia. Neste trabalho foi estudada a sensibilidade do sistema de detecção de uma gama câmara através da variação de parâmetros como a geometria da fonte, sua atividade e configurações de aquisição e processamento. Para isso foi utilizada uma gama câmara de fabricação SOPHA, instalada no Serviço de Medicina Nuclear do Hospital de Clínicas da Unicamp. Demonstrou-se que elementos como a geometria da fonte (puntiforme ou plana), sua atividade e a determinação da região de interesse da imagem (ROI), influenciam de forma significativa os valores de sensibilidade do equipamento utilizado. Os resultados obtidos possibilitam a escolha de parâmetros de aquisição, para cada protocolo, de uma forma mais coerente em relação ao comportamento do sistema.

Gama câmara - Quantificações - Parâmetros de aquisição

### **Centro Superior de Educação Tecnológica**

E267

#### **DESENVOLVIMENTO DE UM AMBIENTE DE AUTORIA DE RESTRIÇÕES VARIANTES PARA BANCO DE DADOS.**

Wesley Henrique Forti (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luiz Camolesi Júnior (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Restrições em Banco de Dados são funções booleanas associadas a elementos da estrutura lógica de Banco de Dados, utilizadas na avaliação de integridade dos dados durante operações de inserção, remoção ou atualização. Os modelos atuais de representação, tecnologia de armazenamento e sistema de gerenciamento de informação apoiados em Banco de Dados, tem sido diretamente afetados pelas revoluções dos requisitos do usuário. Neste sentido, este trabalho contempla a atualização de restrições de dados (metadados), exigidos em decorrência de aspectos de evolução de sistemas ou modelos de negócio. As

restrições podem ser do tipo invariante ou variante, sendo que as restrições invariantes são válidas por um período de tempo indeterminado e as restrições variantes são válidas somente dentro ou fora de um determinado período de tempo. As restrições invariantes tem prerrogativa sobre as restrições variantes caso haja conflito entre as restrições. O software foi desenvolvido em linguagem JAVA, utilizando-se a IDE SUN ONE Studio 4, Community Edition, da SUN MICROSYSTEMS, e tem como objetivo propiciar maior produtividade e consistência das restrições poupando esforços de administradores e projetistas de banco de dados.

Banco de dados - Constraints - Editor

### **COTIL - Colégio Técnico de Limeira**

E268

#### **UTILIZAÇÃO DE LIQUENS COMO BIOINDICADORES DA QUALIDADE DO AR NA CIDADE DE LIMEIRA-SP**

Juliana Igarashi da Cruz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Roberto Siviero (Orientador), Colégio Técnico de Limeira - COTIL, UNICAMP

Os líquens, associação entre algas e fungos, têm sido utilizados como bioindicadores. A pureza do ar é um dos fatores limitantes a sua sobrevivência. Nesta pesquisa objetivou-se o diagnóstico da qualidade do ar em três setores diferentes do Município de Limeira-SP pela utilização de líquens como bioindicadores. O diagnóstico é baseado na incidência e no percentual de cobertura de líquens através de medições em campo sobre o tronco de todas as árvores que se encontram ao longo das ruas, avenidas e praças nos setores selecionados. Foram escolhidas duas áreas da cidade em regiões densamente povoadas, com tráfego intenso e supostamente com uma poluição alta, e uma área testemunha onde é suposto uma poluição baixa. Para a contagem dos líquens foi utilizada uma rede quadriculada de plástico, de 0,50 metros, composta por 100 quadrados de aproximadamente 2,5cm por 2,5cm. Os dados foram analisados estatisticamente. A cobertura de líquens nas árvores é diferente nas espécies estudadas de acordo com a rugosidade do tronco. Não foram observadas variedades de espécies de líquens e constatou-se que a cobertura líquênica não foi homogênea em árvores do mesmo setor e espécie. A limitação do número de espécies amostradas é um fator importante para avaliar a eficácia do uso destes bioindicadores.

Líquens - Bioindicadores - Poluição do ar

### **Faculdade de Engenharia de Alimentos**

E269

#### **AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE GLICOSE OXIDASE COMO ABSORVEDOR DE OXIGÊNIO EM ÁGUA DE COCO VERDE**

Karina Suzuki (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José de Assis Fonseca Faria (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A aplicação da enzima glicose oxidase tem como objetivo prolongar a vida-de-prateleira (*shelf-life*) de água de coco (*Cocos nucifera*) através da absorção de oxigênio existente dentro da embalagem, pois através da redução do oxigênio torna-se possível minimizar as alterações físicas, químicas e sensoriais que geralmente ocorrem no produto. A eficiência da enzima foi avaliada ao monitorar a redução do oxigênio dissolvido no produto ao longo da estocagem a 4°C. A água de coco foi produzida simulando-se o processo industrial em escala piloto, envolvendo as etapas: extração, ultrafiltração, adição da enzima nas concentrações de 10 a 70ppm, acondicionamento em garrafas de vidro e estocagem. Dentre as várias concentrações testadas, a que melhor desempenhou foi a de 30ppm de glicose oxidase, pois absorveu todo o teor de oxigênio dissolvido na água de coco em 24 horas. Observou-se, também, que nessa concentração não houve alteração na aceitação da água de coco, conforme os resultados obtidos nos testes de avaliação sensorial. Concluiu-se que a adição desta enzima é mais uma alternativa para aumentar a conservação da água de coco, em conjunto com os possíveis processos de industrialização e sistemas de embalagens.

Água de coco - Glicose oxidase - Absorvedor de oxigênio

### **Faculdade de Engenharia Agrícola**

E270

#### **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DOS FRUTOS DE TOMATE DE MESA SUBMETIDOS À VIBRAÇÃO COMBINADA COM APLICAÇÃO DE GÁS ETILENO**

Renata Valery Cavalheiro de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sylvio Luis Honório (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O tomate se destaca, dentro dos hortifrutícolas, representando 23% de todo volume comercializado no Entrepósito Terminal de São Paulo. O Brasil é o nono produtor mundial de tomate (AGRIANUAL 2002). Segundo dados da CEAGESP (2002) aproximadamente 21% da produção sofre danos que impossibilitam sua comercialização. Esse tal índice é consequência de técnicas inadequadas em todas as

etapas do processo, desde o campo até o consumidor final, e variam de acordo com o estágio de maturação em que se encontra o fruto (BARRETT REINA, 1990) e como tratamento a que ele é submetido após o beneficiamento. O presente trabalho tem como objetivo a avaliação da qualidade dos frutos de tomate de mesa submetido à vibração combinada com a aplicação de gás etileno, do local de colheita até o seu destino de comercialização, através da exposição das amostras em uma mesa vibratória por determinado período de tempo, com a verificação dos parâmetros de qualidade para tomate de mesa, comparando-se os frutos tratados com gás e os não tratados, tanto na origem quanto no destino. Para isso foram realizadas as seguintes análises: Perda de Peso, Sólidos Solúveis (CARVALHO, et al., 1990), Acidez Titulável (CARVALHO, et al., 1990), pH (CARVALHO, et al., 1990), Vitamina C (BENASSI & ANTUNES, 1988) e Coloração (CEAGESP, 2000). Todos os frutos foram mantidos a mesma temperatura durante a execução do experimento.

Tomate - Etileno - Vibração

### **Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo**

E271

#### **AVALIAÇÃO DO FLUXO DE VALOR DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE VEDAÇÕES EM CANTEIROS DE OBRAS**

Juliano Marangoni Caria (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Flávio Augusto Picchi (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A construção civil é caracterizada por diversas perdas, baixa produtividade e baixa qualidade dos seus produtos. Novos sistemas de produção utilizados na manufatura, como por exemplo a mentalidade enxuta, vêm sendo adaptados para a construção civil. A partir desta ótica, o presente trabalho teve como objetivo estudar a aplicabilidade de algumas ferramentas da mentalidade enxuta na construção civil, ajudando assim na consolidação da mentalidade enxuta na construção, a partir de dois estudos de caso. No primeiro, foram estudados os fluxos de valores dos processos de vedação vertical e revestimento cerâmico na obra de construção de um hotel em Natal - RN, através de seu mapeamento e de ferramentas como linhas de balanço e gráficos de balanceamento do operador. O segundo estudo consistiu na realização de um diagnóstico do processo de construção da estrutura de um galpão pré-fabricado em São Paulo - SP. A partir desse diagnóstico foi possível identificar os desperdícios presentes no processo de produção e apontar soluções

mais enxutas. Verificou-se, a partir desses dois estudos, que um grande número de ferramentas da mentalidade enxuta podem ser aplicadas na construção civil, gerando maior organização e controle sobre o processo construtivo.

Construção enxuta - Linha de balanço - Fluxo de valor

E272

**IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DA QUALIDADE EM EMPRESAS CONSTRUTORAS: LEVANTAMENTO E CATALOGAÇÃO DE AVALIAÇÕES JÁ REALIZADAS NO BRASIL**

Marcelo Julião de Seixas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio Augusto Picchi (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A indústria da Construção Civil no Brasil tem buscado melhorias por diversos meios, dentre os quais a implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade. Evidencia-se ainda mais a sua importância uma vez que, o índice de não conformidade e perdas é muito alto no setor da construção civil. Este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de resultados da implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade nas empresas de construção brasileira, por meio de pesquisa bibliográfica e questionários. A pesquisa bibliográfica teve como objetivo embasar o questionário que posteriormente foi enviado aos representantes estaduais do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). Ao final foi feita a análise dos resultados obtidos através das respostas, onde foram evidenciados os fatores facilitadores e travancadores do processo de implantação do sistema, além das principais mudanças ocorridas no setor após sua implantação. As conclusões fornecem, além de um diagnóstico preliminar da situação do programa, um resumo dos principais pontos abordados como resultados das avaliações apresentadas na pesquisa bibliográfica.

Construção civil - Sistemas de gestão da qualidade - Implantação

E273

**DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTE COMPUTACIONAL PARA MODELAGEM DA OPERAÇÃO ÓTIMA DE SISTEMA DE USINAS HIDRELÉTRICAS**

João Caetano Lima de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Sérgio Franco Barbosa (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Em um mercado regulamentado de energia surge, dentro das empresas, a necessidade de desenvolver algoritmos próprios, com a finalidade de facilitar a interlocução com a equipe técnica do Operador

Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e conhecer melhor as restrições e potencialidades dos próprios sistemas. Este trabalho tem como objetivo desenvolver as bases de um sistema computacional para dar suporte a um modelo de otimização para o planejamento da operação, de médio e curto prazo, de sistemas hidrelétricos. Foi escolhido como estudo de caso a "AES Tietê", empresa do setor energético detentora de dez barragens nos rios Tietê, Pardo e Grande. Tal escolha possibilitou, através de convênio, a obtenção de uma base de dados sólida e atualizada, fundamental para a concretização deste projeto. Para criação do modelo computacional foi utilizada a plataforma de otimização *General Algebraic Modeling System (GAMS)*, e na criação da interface a linguagem de programação *Visual Basic (VB)*. A interface foi concebida baseando-se majoritariamente nas necessidades operacionais da empresa. Em sua versão final o aplicativo possibilita a inserção de dados da cada usina e escolha do cenário hidrológico e função objetivo, a partir dos quais é gerado o código GAMS e realizada a otimização, sendo os resultados desta expressos de forma gráfica compreensiva.

Otimização da operação - Recursos hídricos - Sistemas hidrelétricos

**Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação**

E274

**MODELAMENTO MATEMÁTICO DINÂMICO DE TRANSFORMADORES ELÉTRICOS TRIFÁSICOS CONSIDERANDO A SATURAÇÃO MAGNÉTICA**

Érico Umezu (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ernesto Ruppert Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Por razões econômicas os transformadores elétricos são construídos com dimensões tais que a saturação magnética do material ferromagnético que constitui o seu núcleo, quando este opera próximo das condições nominais, sempre ocorre. A ocorrência da saturação magnética tira o caráter linear que se poderia dar ao modelo matemático dinâmico do transformador. Neste trabalho construiu-se um modelo matemático dinâmico para um transformador trifásico, incluindo o efeito de saturação magnética, para utilizar em estudos de dinâmica de sistemas de energia elétrica. Os resultados de diversas simulações usando esse modelo são apresentados. Existem também no mercado diversos softwares profissionais (ATP, EMTP, PSCAD, MATLAB - SimPowerSystems e outros) que apresentam modelos dinâmicos de transformadores. Neste trabalho apresenta-se resultados de estudos dinâmicos usando o aplicativo SimPowerSystems do Matlab/Simulink.

Transformadores - Saturação magnética - Simulação



## Faculdade de Engenharia Mecânica

E275

### A VARANDA COMO ELEMENTO DE CONFORTO EM AMBIENTES INTERNOS

Danielle Skubs (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Caio Glauco Sanchez (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Através de um estudo anterior (SKUBS e KOWALTOWSKI, 2003), conduzido para investigar detalhes das varandas em casas autoconstruídas na região de Campinas-SP, foi possível constatar que a população reconhece a importância da varanda como elemento de sombreamento. As varandas estão presentes, mas de forma aleatória sem uma real preocupação com o conforto térmico dos ambientes internos da casa. Tal estudo mostrou que mais investigações precisam ser conduzidas, especialmente com medições técnicas em casas no clima urbano de Campinas. Através de cálculos de carga térmica e ensaios com um protótipo o presente trabalho se propôs a confirmar a importância da varanda como elemento de conforto térmico no ambiente interno da casa, verificando suas reais vantagens e podendo assim informar a população de baixa renda a melhor forma de incluir a varanda no projeto da residência, para que esta represente uma extensão confortável e barata de seu espaço funcional. O método de cálculo utilizado, assim como as tabelas necessárias para seu desenvolvimento, estão descritos no manual de conforto térmico de Frotta e Schiffer, 2001. Os ensaios foram realizados em um protótipo em escala real, através de medições de parâmetros como as temperaturas interna e externa e a radiação solar global.

Varanda - Habitação de interesse social - Conforto térmico

E276

### MEDIDAS DE NANOPOROSIDADE EM PREFORMAS DE SÍLICA PARA FIBRAS ÓPTICAS POR TÉCNICAS DE ABSORÇÃO DE RAIOS-X

Danilo Leite Dalmon (Bolsista CNPq/RHAE) e Prof. Dr. Carlos Kenichi Suzuki (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A aplicação da técnica de Absorção de Raios-X (ARX) possibilita a determinação da nanoporosidade relativa em preformas nanoestruturadas de sílica através de medidas de densidade. As preformas são fabricadas pelo método VAD ("Vapor-phase Axial Deposition") e são formadas de nanopartículas e nanoporos, cuja distribuição varia ao longo da direção radial de acordo com os parâmetros de sua deposição. Preformas submetidas a diferentes parâmetros de deposição e tratamentos térmicos a diferentes temperaturas foram

analisadas por ARX ao longo de sua posição radial com radiação  $\text{MoK}\alpha = 0,707\text{\AA}$  em passos de 1mm. Parâmetros de deposição com variação na posição do maçarico, em especial, resultaram em perfis de densidade bastante distintos. Temperaturas de tratamento térmico abaixo de  $1200^\circ\text{C}$ , apresentaram perfis com valores de  $0,3$  a  $0,4 \text{ g/cm}^3$  na região central, decaindo para  $0,2$  a  $0,3 \text{ g/cm}^3$  na região mais externa, e obtendo-se perfis homogêneos com valores próximos a  $0,5$  e  $0,9 \text{ g/cm}^3$  para temperaturas de  $1270^\circ\text{C}$  e  $1290^\circ\text{C}$ , respectivamente. A medida precisa e não destrutiva da densidade possibilitou correlacionar os parâmetros de deposição e tratamento térmico com a distribuição dos nanoporos na preforma, um importante avanço no desenvolvimento de fibras ópticas especiais.

Nanoporosidade - Absorção de raios-X - Fibras ópticas especiais

E277

### PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLATAFORMA EXPERIMENTAL PARA SUPERVISÃO E CONTROLE DE JUNTAS ROBÓTICAS

Daniel de Souza Medina (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Maurício Rosário (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O modelo de um grau de liberdade de uma junta robótica é constituído, basicamente, de um motor elétrico de corrente contínua acoplado a um disco de inércia. Este conjunto pode ser dinamicamente acoplado a um outro disco para simular a variação inercial que uma junta real sofre ao longo de sua trajetória. Neste trabalho, foi utilizada uma bancada composta de um motor de corrente contínua, dois discos de inércia, encoders incrementais e uma embreagem eletromagnética acoplando os dois discos. Inicialmente, foi feita a modelagem matemática da dinâmica do sistema utilizando os softwares MATLAB-Simulink e 20-sim. Foi também, elaborado um software em linguagem DELPHI com o objetivo de efetuar o acionamento e monitoração dos elementos da plataforma via PC, possibilitando o controle do sentido de rotação do motor, acionamento da embreagem e realização de uma seqüência de atividades pré-programadas. Além disso, foi utilizado o software Max-plus II com o intuito de realizar o controle efetivo da plataforma, sendo assim possível a leitura dos encoders e, conseqüentemente, a verificação do sentido de rotação e da posição do eixo do motor. Com a realização deste trabalho, foram obtidos conceitos que podem ser utilizados em outras situações que envolvem controle e supervisão.

Controle - Supervisão - Juntas robóticas

E278

### **EXPERIMENTO VIRTUAL PARA INVESTIGAR O ESCOAMENTO E AS FORÇAS SOBRE UM AEROFÓLIO SIMÉTRICO DO JOUKOWSKY**

Antony Neil Greenhalgh (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Kamal Abdel Radi Ismail (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este trabalho pretende criar um modelo matemático através do programa *Broland Delphi* que simule o comportamento de um aerofólio escoando em um fluido. Isto irá facilitar ao aluno o entendimento dos comportamentos aerodinâmicos dos aerofólios. Foi escolhida uma modelação matemática, pois a construção de um simulador real requer um trabalho de construção de muita precisão e grande espaço físico para sua alocação. Tudo isso se torna muito caro enquanto que o modelo matemático é de fácil acesso e menor custo. Espera-se que o simulador seja de fácil manuseio e proporcione boa compreensão ao estudante sobre as noções básicas da aerodinâmica.

Aerofólio - Desenvolvimento de modelo - escoamento

## **Faculdade de Engenharia Química**

E279

### **IMPLEMENTAÇÃO DE UM SOFTWARE MÉTODO SPLINE MODIFICADO (MSM)**

Lucas de O. S. da Fonseca (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Nunhez (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Hoje em dia as técnicas experimentais proporcionam resultados muito precisos e modelos robustos de obtenção de parâmetros se fazem necessários para que os modelos de ajuste reflitam a boa qualidade de dados experimentais. Quando o modelo que rege determinado fenômeno é conhecido, o método da máxima verossimilhança e variações do mesmo (método da estimativa do erro das variáveis, método dos mínimos quadrados, etc.) são utilizados para a obtenção dos parâmetros do modelo. Na falta de um modelo, funções tipo polinômio e splines são utilizados para o ajuste dos dados. O método spline tem se mostrado sempre superior aos polinômios no ajuste de dados experimentais. O L-CFD (Laboratório de Fluidodinâmica Computacional) já desenvolveu alguns modelos spline, sendo que o power spline (Fluid Phase Equilibria, 220 (2004), pp 171-180), disponível no site ([www.feq.unicamp.br/~nunhez](http://www.feq.unicamp.br/~nunhez)) engloba todas as melhorias já implementadas ao método spline modificado. A realização deste trabalho consiste em adicionar ao Método Power Spline a capacidade de trabalhar com funções físicas para situações que vão além de curvas estritamente côncavas, ou convexas, como curvas de azeótropos. Pretende-se também

incluir o cálculo do desvio padrão dos parâmetros (ou das variáveis ajustadas).

Método Spline - Fluido - Azeotrópico

E280

### **FLUORAÇÃO DA SUPERFÍCIE DE PMMA VIA POLIMERIZAÇÃO POR PLASMA DE GÁS FLUORADO**

Thaís Pereira Mourão (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Julio Roberto Bartoli (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Fibras ópticas e guias de onda são compostos de duas partes: o núcleo e a casca que o envolve. Para que haja transmissão de sinal de luz com poucas perdas, o índice de refração  $n$  da casca deve ser menor do que do núcleo. Um método para alterar o  $n$  de fibras e guias poliméricos é através da fluoração por plasma de suas superfícies. Para estudar esse fenômeno e sua aplicabilidade, este trabalho se destina à preparação de filmes de PMMA, fluoração destes por plasma com atmosfera de  $\text{CHF}_3$  e caracterização dos filmes antes e depois do plasma, através de medidas de massa, ângulo de contato e espectroscopia de infravermelho (FTIR-ATR). No experimento inicial foram preparados filmes com solução de PMMA em clorofórmio a 25% e velocidade de rotação do *spin coating* de 1000 rpm. O processo de plasma por que passaram foi com atmosfera de  $\text{CHF}_3$ , com fluxo de 20 SCCM, pressão de 0,1 torr, potência de 120 W e tempo de exposição de 5 e 10 minutos. Após as caracterizações, observou-se que a espessura diminuiu na ordem de  $10^{-1}$   $\mu\text{m}$ , enquanto se esperava um aumento desta. Isso fez com que o estudo se direcionasse para o aumento da espessura de PMMA, avaliando os solventes e concentrações, a fim de minimizar a instabilidade da massa do filme fluorado e os erros na determinação desta.

Fibras ópticas poliméricas - Guias de onda - Fluoração por plasma

E281

### **ESTUDO PARA ESTABELECIMENTO DAS MELHORES CONDIÇÕES DE PROCESSAMENTO DO PHB E DE SUAS BLENDS COM FIBRAS NATURAIS À BASE DE SISAL**

Cleber Leonardo Ronqui (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lúcia Helena Innocentini Mei (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química – FEQ, UNICAMP

As propriedades finais dos compósitos são drasticamente alteradas pelas condições de processamento. Ao se trabalhar com uma matriz de PHB –polímero biodegradável que apresenta uma janela de processabilidade pequena- e fibras naturais susceptíveis à degradação térmica na preparação de compósitos; a temperatura da massa do material

fundido na extrusora, velocidade da rosca, composição da mistura e presença de plastificantes, devem ser estudados de forma a possibilitar a obtenção de um produto com características desejáveis. A própria escolha da fibra –se modificada (acetilada) ou não– pode afetar as propriedades do compósito, dependendo de sua adesão à matriz polimérica, já que a fibra natural em si tem característica hidrofílica, enquanto a matriz é hidrofóbica. Neste trabalho, várias formulações de compósitos de PHB com fibras de sisal e coco foram processadas em uma extrusora monorosca, sendo utilizada triacetina como plastificante e posteriormente injetados os corpos de prova para a realização dos ensaios de tração e impacto para caracterizar mecanicamente as formulações.

Processamento - PHB - Fibras naturais

E282

#### **MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE FIBRAS DE SISAL VISANDO MELHORA SUAS INTERAÇÕES QUÍMICAS COM MATRIZES POLIMÉRICAS BIODEGRADÁVEIS**

Fabiana Egydio Tedeschi (Bolsista PIBIC/CNPq), e Profa. Dra. Lucia Helena Innocentini Mei (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O estudo teve início com uma revisão bibliográfica sobre modificações químicas em fibras naturais, para serem usadas como reforço de matrizes poliméricas, com a finalidade de melhorar as propriedades mecânica do compósito. A reação de modificação química escolhida foi a de acetilação, sendo que os reagentes utilizados foi o ácido acético e o anidrido acético. Após essas reação, os grupos hidroxilas, abundante na superfície da fibra, são substituídos por grupos acetil. Essa mudança melhora a interação fibra-matriz, já que a maioria das matrizes são hidrofóbicas. A validade da modificação foi realizada através de análises de espectroscopia de infravermelho, no qual é possível visualizar a banda de hidroxila presentes na fibra natural, e a banda de carbonila presente na fibra após a modificação. Para mensurar as vantagens em se utilizar a fibra modificada, foram realizadas análises de termogravimetria e ensaios de intumescimento com a fibra natural e com a modificada, para a posterior comparação de resultados. Foi possível concluir pelo IV que a reação de acetilação é válida para a modificação química da fibra. Também concluiu-se pelo TGA que a fibra modificada inicia a degradação a uma temperatura mais elevada, e que sofre menos intumescimento que a natural.

Fibras naturais - Acetilação - Matrizes poliméricas

E283

#### **MODIFICAÇÃO QUÍMICA DE FIBRAS DE COCO VISANDO MELHORAR SUAS INTERAÇÕES**

#### **INTERFACIAIS COM MATRIZES POLIMÉRICAS BIODEGRADÁVEIS**

Thiago Alves Kapulskis (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lucia Helena Innocentini Mei (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Polímeros biodegradáveis tem sido intensamente investigados devido aos problemas de armazenamento de lixo plástico. Porém, necessitam de reforço para obtenção de boas propriedades mecânicas dos compósitos obtidos, cuja natureza pode comprometer a biodegradabilidade do produto final. Para se resolver este problema, o uso de fibras naturais em matrizes poliméricas biodegradáveis tem sido uma excelente alternativa, desde que sejam tratadas quimicamente para que o compósito obtido apresente boas propriedades de interface. Neste trabalho, estudou-se a acetilação de fibra de coco para melhorar as propriedades de interface matriz-reforço, em escalas laboratorial e semi-piloto, verificando principalmente a influência da temperatura de reação nos resultados finais. Através de análises de FTIR, TGA, ensaios de intumescimento, incorporação e MEV, observou-se as alterações das propriedades químicas e de degradação térmica das fibras modificadas. Verificou-se que a acetilação à temperatura de ebulição dos reagentes tem os melhores resultados em termos de alteração da hidrofiliabilidade da fibra de coco, com razoável alteração nas propriedades de degradação térmica da fibra.

Polímeros biodegradáveis - Fibras naturais - Modificação química

E284

#### **PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICROESFERAS DE GELATINA PROJETADAS PARA A TERAPIA PERIODONTAL**

Aline Magalhães Guerato (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Helena A. Santana (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A doença periodontal, juntamente com as cáries dentárias, representa uma das principais ameaças à saúde bucal. Produz a destruição dos ossos e tecidos que suportam o dente e, se não tratada, eventualmente resultará na perda dos dentes afetados. O difícil acesso dos agentes antimicrobianos de uso oral às bolsas formadas na gengiva pela doença, aliado ao fluxo mais elevado do fluido gengival, que promove a diluição e remoção dos agentes antimicrobianos, limitam o sucesso do tratamento. Visando contornar essas limitações e promover a atuação eficiente dos agentes antimicrobianos, as pesquisas têm se voltado para o desenvolvimento de sistemas biodegradáveis de liberação modificada capazes de serem inseridos nas bolsas formadas e que, através da liberação lenta dos anti-sépticos ou antibióticos, controlem o crescimento da flora bacteriana. Dentro deste contexto, este trabalho apresenta um estudo sistemático da

preparação, caracterização e testes in vitro de chips delgados de gelatina reticulados com gliceraldeído e incorporando o agente antimicrobiano clorexidina. Esses chips apresentam geometria e dimensões adequadas para a inserção nas bolsas produzidas pela doença periodontal.

Periodontal - Microesferas - Gelatina

E285

**DESENVOLVIMENTO DE ESTRATÉGIAS OPERACIONAIS E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE CONTROLE AVANÇADO PARA O REATOR DE ESTERIFICAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE PET**

Mariana Fernandes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Devido ao grande número de polímeros criados com fins tecnológicos específicos e à necessidade de cada vez explorar o surgimento de novos materiais para atender ao desenvolvimento científico e tecnológico do mundo moderno, aliados ao rigor de qualidade exigidos pelo mercado e proteção ambiental a área de cinética de polimerização tornou-se um campo fértil e necessário para compor o desenvolvimento de estudos de modelagem, simulação, controle e otimização destes processos. Ferramentas como modelagem matemática passaram a ser importantes para a análise do comportamento do sistema e para o desenvolvimento e verificação de desempenho de algoritmos de otimização e controle além de serem necessários para a implementação prática dependendo do projeto do controlador. Polietileno tereftalato (PET) é um dos polímeros de grande utilização, principalmente na área de embalagens e garrafas plásticas e portanto de interesse em ter o processo bem entendido e se possível melhorado. Dentro deste contexto este projeto tem como objetivo a modelagem determinística e a implementação de um controlador preditivo do reator de esterificação de uma planta de PET. Dados e informações industriais da unidade de PET da Rhodia Ster estão disponíveis para a validação do modelo.

Algoritmos de controle avançado - Simulação - Reator de esterificação (PET)

E286

**DESENVOLVIMENTO DE MODELO DETERMINÍSTICO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE CONTROLE AVANÇADO PARA O REATOR DE POLIMERIZAÇÃO INTERMEDIÁRIA DA PLANTA DE PET**

Priscilla Marques Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Processos de polimerização têm grande importância econômica e social dentro da indústria química e correlata, sendo a indústria de polímeros uma das que mais cresce no mundo, com o desenvolvimento de novos materiais a todo o momento, apresentando as mais variadas aplicações possíveis. Polietileno Tereftalato (PET) é um dos derivados do ácido tereftálico que são de grande interesse por sua relevância tecnológica. Encontra extenso uso como material de engenharia, conhecido como um dos polímeros mais importantes comercialmente, pois é substituto de vários produtos, necessitando de especificações rígidas de engenharia. Para manter um alto nível de desempenho, faz-se necessário o desenvolvimento de modelos matemáticos, sua validação e proposição, implementação e análise de desempenho de algoritmos de controle avançado e estratégias de controle. Nesse projeto, como primeira etapa, foram estudadas as características do PET, suas reações e comportamento dinâmico, para que posteriormente fossem desenvolvidos modelos matemáticos representativos do processo para o reator de polimerização intermediária, além de propostas de possíveis estratégias de controle, para serem implementadas computacionalmente e terem seu desempenho comparado e analisado.

Polietileno tereftalato - Polimerização - Modelagem

E287

**INFLUÊNCIA DAS PROPRIEDADES DAS PARTÍCULAS E DA SUSPENSÃO NA FLUIDODINÂMICA DO LEITO DE JORRO EM OPERAÇÕES DE RECOBRIMENTO DE PARTÍCULAS E SECAGEM DE SUSPENSÕES**

Bárbara Damásio de Castro (Bolsista FAPESP), Dra. Marta Wilk Donida e Profa. Dra. Sandra Cristina do Santos Rocha (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Nos processos de recobrimento de partículas e secagem de suspensões em leito de jorro, a suspensão é atomizada sobre as partículas, formando um filme homogêneo, que adere à superfície das partículas ou desprende-se em forma de pó. A estabilidade do processo está relacionada com a fluidodinâmica do leito. O objetivo deste trabalho é verificar a influência das características das partículas e da suspensão na fluidodinâmica do leito durante os dois processos. Um leito de jorro cônico-cilíndrico, com base angular de 60°, atomização na base e construído em acrílico foi utilizado. Os experimentos foram realizados fixando-se a vazão, a temperatura do ar de jorro, a vazão da suspensão e a pressão de atomização. Partículas de ABS, esferas de vidro, PP e PS, foram caracterizadas quanto ao tamanho, forma, esfericidade, densidade, ângulo de repouso e índice de escoabilidade. A suspensão polimérica aquosa utilizada foi caracterizada

através da determinação da massa específica, tensão superficial, reologia, concentração de sólidos e ângulo de contato com as partículas. Os valores experimentais de queda de pressão de jorro estável, vazão do ar de jorro e as alturas do ânulo, da fonte e do leito foram acompanhadas e o comportamento fluidodinâmico observado para cada partícula foi relacionado com as propriedades físico-químicas das partículas e da suspensão.

Leito de jorro - Recobrimento - Secagem

E288

### **CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DO RESÍDUO DE LEITE DE SOJA ÚMIDO E SECO E DO MATERIAL INERTE UTILIZADO NA SECAGEM EM LEITO DE JORRO**

Vicente Fraile Neto, Profa. Dra. Sandra Cristina dos Santos Rocha (Orientadora) e Ms. César Augusto Agurto Lescano (Aluno de Doutorado), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A secagem é uma tecnologia amplamente utilizada há muito tempo pelas indústrias para prolongar a vida de prateleira dos produtos. O resíduo de leite de soja, denominado na literatura como "Okara", é um material muito rico em proteína, fibra e vitaminas, entretanto termo-sensível e altamente deteriorável. A secagem deste resíduo representa uma solução para minimizar a contaminação na indústria e no meio ambiente, além de possibilitar a sua utilização na alimentação humana. Para realizar a secagem em secador de leite de jorro com inertes é imprescindível determinar as características do material antes e depois de seco, assim como as características do material inerte (polipropileno), para estabelecer as melhores condições de operação. No presente trabalho foram determinadas granulometria, densidade aparente, densidade volumétrica (*bulk*), ângulo de repouso, escoabilidade, densidade real e porosidade para o polipropileno e Okara seco. Para o Okara úmido determinou-se: densidade aparente, densidade volumétrica (*bulk*), ângulo de repouso e escoabilidade. Na secagem foi utilizada uma mesma temperatura do ar (60°C), variando-se a razão  $M_i/M_u$  (massa de inerte/ massa de Okara úmido) entre 2,5 e 5,0.

Secagem - Okara - Leite de jorro

E289

### **DETERMINAÇÃO DA ATIVIDADE DAS ENZIMAS GALACTOMANANASE E CELULASE PARA HIDRÓLISE DE EXTRATOS DE CAFÉ**

Adolpho Coelho Lemos Neto (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dra. Telma Teixeira Franco (Orientadora) e Paula A. Delgado (Colaboradora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Galactomananases são enzimas efetivas na quebra de polímeros celulósicos e não celulósicos associados com galactomananos,  $\beta$ -glucanos, xilanos e outros polímeros da parede celular. Celulases são enzimas que agem sinergicamente na hidrólise da celulose. Estas enzimas podem atuar na hidrólise dos compostos responsáveis pela formação de sedimentos em extratos de café, um grande problema na indústria de café solúvel. O objetivo deste trabalho foi a determinação da atividade das enzimas galactomananase e celulase, utilizando como substrato goma locusta e carboximetil celulose, respectivamente. A atividade foi determinada pela liberação de açúcares redutores, sendo que uma unidade de atividade é definida como a quantidade de enzima que produz 1  $\mu$ mol de açúcar redutor por minuto nas condições dadas. Os ensaios foram realizados em reator encamisado, a 50°C e pH 4,0 (tampão citrato 50 mM). A velocidade máxima da enzima foi obtida utilizando as seguintes concentrações de substrato: 0,2% de goma locusta e 0,8% de carboximetil celulose. Os valores de atividade enzimática foram de 5400 U/ml e 5350U/g para as enzimas galactomananase e celulase, respectivamente.

Atividade enzimática - Extratos de café - Hidrólise

E290

### **ESTERIFICAÇÃO ENZIMÁTICA DE DISSACARÍDEOS COM ÁCIDO ACRÍLICO EM MEIO ORGÂNICO**

João C. Nascimento Jr. (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Telma Teixeira Franco (Orientadora) e Junko Tsukamoto (Colaborador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O uso de lipases tem aumentado por esta apresentar inúmeras vantagens como estabilidade, seletividade, especificidade, baixa toxicidade e alta degradabilidade. Num primeiro momento, mediu-se a solubilidade da sacarose e maltose em terc-butanol para temperaturas de 45, 55 e 65°C e verificou-se que o aumento da temperatura aumenta a solubilidade dos açúcares; também notou-se que a maltose é mais solúvel que a sacarose no terc-butanol. Para o estudo da esterificação dos açúcares em presença de ácido acrílico, utilizou-se a Lipase B *Cândida antarctica*, com diferentes razões molares entre o açúcar e o ácido acrílico (1:1, 1:5); variou-se também a massa de lipase. Pelas reações realizadas com a sacarose, verificou-se a formação de um único produto, um monoéster; porém para um aumento da razão molar observou-se a formação de um diéster em menores quantidades. O aumento da massa de lipase aumenta a quantidade de produto formado. Para a maltose, verificou-se a formação de um monoéster, um diéster e um triéster para as duas razões molares, sendo que novamente o monoéster é o produto principal da reação; o aumento da massa de lipase aumenta a quantidade de monoéster produzido. Então, conclui-se que o controle

das condições reacionais pode favorecer a produção de diésteres e triésteres, além de aumentar o rendimento da reação.

Dissacarídeos - Esterificação - Enzimática

### **Instituto Agrônomo de Campinas**

E291

#### **MOBILIDADE DE ÂNIONS (NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, CL) EM SOLO TRATADO COM LODO DE ESGOTO PARA FINS AGRÍCOLAS**

Vanessa Leonel Costa (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Otávio Antonio de Camargo (Orientador) e Prof. Dr. Ricardo Perobelli Borba (Co-orientador), Instituto Agrônomo de Campinas - IAC, UNICAMP

O lodo é composto principalmente por C, N, P, K, Ca, Mg e S. Além destes elementos podem ocorrer metalóides e metais pesados como As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Fe, Co, Mn, Mo, Hg, Sn e Zn. Em sua utilização agrícola, os elementos presentes no lodo podem se acumular no solo e na água subterrânea, causando toxicidade às plantas, aos animais e ao homem. Há cerca de sete anos é desenvolvido um projeto de utilização agrícola do lodo de esgoto, que é aplicado num Latossolo vermelho amarelo distroférico no campo experimental da EMBRAPA Meio Ambiente (Jaguariúna-SP). Neste campo experimental foram coletadas amostras de água (solução do solo) e de solo nas profundidades 1; 2; 3; 4 e 5 m, de uma parcela que recebeu lodo de Barueri, SP. Nas amostras de água foram determinados pH, NO<sub>2</sub>, NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub>, PO<sub>4</sub>, Cl e alcalinidade. No solo coletado foram também determinados o pH<sub>CaCl2</sub>, a matéria orgânica (MO) e o ponto de efeito salino nulo (PESN). As concentrações dos ânions na solução do solo decresceram ao longo do perfil. O sulfato foi praticamente todo retido da solução do solo entre 1 e 2m; já o nitrato e o Cl foram adsorvidos pelo solo com maior intensidade a partir dos 3m de profundidade. No intervalo entre 3 e 4m as concentrações de NO<sub>3</sub> e Cl variaram de 772 a 1,2mg/L e 28 a 0,2 mg/L respectivamente. O teor da matéria orgânica diminuiu entre 2 e 3m, de 12 a 5 mg/kg de solo, permanecendo então constante. Os valores do PESN encontrados no perfil cresceram com o aumento da profundidade, variando de 3,18 em superfície a 6,3 a 5m de profundidade. A inversão de carga do solo, de negativa para positiva, ocorreu a partir dos 3m de profundidade. A retenção dos ânions na solução do solo pode ter sido condicionada pela carga líquida do solo, cuja inversão gradativa de negativa para positiva ocorreu aos 3m de profundidade. A variação da carga líquida por sua vez coincide com a diminuição da matéria orgânica, componente importante de cargas negativas. Apesar da retenção dos ânions, as concentrações encontradas de nitrato na solução do

solo a 3m de profundidade são superiores àquelas permitidas para o consumo humano, que é de 44 mg/L de nitrato.

Lodo de esgoto - Solução do solo - Mobilidade

### **Instituto de Computação**

E292

#### **PROBLEMA DA ÁRVORE DE STEINER COM CABEAMENTO**

Daniel Bueno Donadon (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio Keidi Miyazawa (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Nesta pesquisa consideramos o problema da Árvore de Steiner e sua versão com cabeamento. Para tanto, foram estudadas diversas técnicas computacionais para o projeto de algoritmos que dêem soluções ótimas ou aproximadas. O problema da árvore de Steiner é definido como: dado um grafo, com função de comprimento nas arestas, e um conjunto de vértices terminais, determinar uma árvore neste grafo que contenha todos os terminais e minimize o comprimento total das arestas da árvore. Na versão com cabeamento também é dados um conjunto de tipos de cabos, cada um com custo por unidade de comprimento e capacidade. Neste caso, a solução deve apresentar um vértice e as arestas devem apresentar cabos cuja capacidade total em cada aresta seja suficiente para transportar a demanda dos vértices terminais para o vértice raiz. O objetivo é encontrar uma solução cujo custo de todos os cabos usados na solução seja mínimo. Estudamos uma modelagem de programação inteira para o problema e uma estratégia de programação dinâmica para tratar o cabeamento ótimo de uma dada árvore. Estes problemas têm aplicações práticas em projetos de redes de telecomunicações e projetos de localização de facilidades.

Otimização combinatória - Árvore de Steiner - Algoritmos de aproximação

E293

#### **PROBLEMAS DA MOCHILA E DE EMPACOTAMENTO COM PRATELEIRAS**

Edson Mikio Nishida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio Keidi Miyazawa (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Neste projeto investigamos os problemas da mochila e de empacotamento unidimensional. Para isto estudamos diversas técnicas envolvidas para obter soluções ótimas e aproximadas destes dois problemas. Após investigar as estratégias básicas usadas para tratar esses problemas, as adaptamos para tratar uma variante em que os itens devem estar separados por

prateleiras. Esta variante está menos investigada na literatura e há poucos algoritmos e implementações. Para o desenvolvimento das soluções utilizamos muitas das técnicas existentes para o tratamento de problemas NP-difíceis, tais como Programação Dinâmica, Algoritmos de Aproximação, Método de Geração de Colunas, Método Branch and Bound e métodos baseados em Programação Linear e Inteira. Como exemplo de aplicações deste problema temos: a alocação de comerciais em TV, carregamento de veículos, o corte de bobinas, escalonamento de tarefas e cortes de viga.

Otimização combinatória - Problema da mochila - Problema de empacotamento

E294

#### **IMPLEMENTAÇÃO E MELHORAMENTO DE BIBLIOTECAS DE APOIO AO USO DE VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO NO AMBIENTE DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA TELEDUC**

André Oliveira Maroneze (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Heloísa Vieira da Rocha (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Ambientes de Educação a Distância baseados na Web lidam com grande quantidade de dados, nem sempre apresentados ao usuário de forma a contemplar suas necessidades. Estudos de Visualização de Informação aplicados ao ambiente TelEduc buscam meios de representar esses dados de forma gráfica e interativa. Com base nesses estudos, este projeto implementou uma biblioteca de gráficos de dispersão a ser usada no TelEduc e implementou modificações na ferramenta InterMap, que usava grafos para representar interações entre participantes. Dentre as modificações, incluem-se o acoplamento de seletores de intervalo aos grafos e a extensão da InterMap para a representação de interações ocorridas dentro do Portfólio, outra ferramenta do TelEduc. O desenvolvimento do projeto, feito na linguagem Java, indicou que as estruturas visuais adotadas poderiam basear-se em uma estrutura genérica comum, que pode ser expandida para outros usos. Os recursos interativos providos por essa estrutura tornam disponíveis ao usuário as possibilidades de seleção direta, reordenação de elementos, filtragem, interação reativa e histórico de edições. A generalização das estruturas gráficas elaboradas uniformizou o modo de uso e permitiu reaproveitamento de funcionalidades. A integração com uma ferramenta de consulta a banco de dados complementar a biblioteca criada e permitirá seu uso junto ao TelEduc.

Visualização de informação - Educação a distância - Interfaces humano-computador

E295

#### **IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA PARA SUPORTE A CONSULTAS REMOTAS À BASE DE DADOS DO AMBIENTE TELEDUC VIA APPLETS JAVA, COMO APOIO À UTILIZAÇÃO DE TÉCNICAS DE VISUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÃO**

Rafael Luis Manzolli Leite (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Heloísa Vieira da Rocha (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Para se manter a qualidade em ambientes de ensino a distância via Web (como o TelEduc), é necessário que os educadores acompanhem o comportamento de seus alunos, analisando acessos, interações entre participantes e dados gerais coletados. Estudos de visualização de informação apontam que o uso de estruturas visuais interativas pode auxiliar esse processo de acompanhamento. Neste projeto, procurou-se pesquisar as formas com que um sistema remoto (um Applet Java) pudesse coletar dados do TelEduc de forma rápida e segura para exibí-los como estruturas visuais interativas em um navegador Web. Concluiu-se que o uso de Servlets, JDBC (para conexão com o banco de dados MySQL usado pelo TelEduc), PHP (para gerar páginas Web) e de conexão via protocolo HTTP entre Servlets e Applets seria a solução mais adequada para transmissão remota de dados do TelEduc, atendendo a requisitos de compatibilidade com navegadores. Efetuou-se ainda nesse projeto a implementação dessa solução, visando segurança, estabilidade e o mínimo de recursos necessários para rodar o programa no computador do usuário cliente. Futuras integrações deste projeto permitirão que usuários do TelEduc efetuem análises visuais dos dados.

Consulta remota - TelEduc - Visualização de informação

E296

#### **FICHÁRIO ONLINE: IMPLEMENTANDO UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE COMUNIDADES VIRTUAIS**

Wilton Pinheiro de Lima Neto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloísa Vieira da Rocha (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

O Fichário Online é um site criado em 1999 pelo autor desse projeto, com o objetivo de oferecer aos estudantes do ensino médio e pré vestibulandos uma plataforma de estudos. Ao longo de sua história o Fichário Online agregou muito material e um público grande. O objetivo do projeto desenvolvido na iniciação científica era implementar sobre esse site já existente, um sistema de comunidades virtuais, buscando o tornar mais dinâmico, descentralizando o trabalho do administrador e aumentando muito o seu potencial de crescimento. Para iniciar o trabalho foi modelando um banco de dados adequado para suportar a informação já existente e o novo sistema a ser desenvolvido. Como

ferramentas utilizamos o PHP e o MYSQL. O trabalho foi dividido em módulos, sendo eles: sistema de autenticação de usuários, permitindo que usuários cadastrados participassem da comunidade virtual; sistema para inserir e exibir as páginas; sistema para permitir que usuários comentem, corrijam e avaliem o que estão lendo, proporcionando uma dinâmica de melhoria e crescimento das informações no site; e um sistema de administração. Os resultados foram adequados. Vários usuários participaram da comunidade, avaliando e escrevendo muitos comentários e correções. O site cresceu e está pronto para crescer mais.

Comunidades virtuais - Internet - Educação

E297

### **FUSÃO DE DADOS E RASTREAMENTO DE OBJETOS EM IMAGENS DE VIDEO**

Fábio Augusto Salve Dias (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Neucimar Jerônimo Leite (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Abordamos problemas relacionados ao rastreamento de objetos em vídeos, procurando obter um método mais robusto através da análise de múltiplos espaços de características. A maior parte dos métodos encontrados na literatura considera apenas um espaço de características, tais como cor, forma, etc., limitando a quantidade de informações sobre o alvo, podendo desconsiderar informações relevantes. Desenvolvemos uma nova metodologia para o processo de rastreamento, analisando independentemente várias características do alvo a ser rastreado, de modo a extrair o máximo de informações possível acerca deste. Cada análise considerada representa seus resultados em uma matriz de números fuzzy. Através desta representação, podemos considerar incertezas e erros provenientes dos dados considerados. A seguir, as matrizes obtidas têm suas informações fundidas utilizando operadores fuzzy, de modo a obter uma única matriz de números fuzzy, representando a mais provável localização do alvo, de acordo com as características e critérios abordados. A representação do conhecimento considerada facilita o processo de fusão, pois todas as informações pertencem ao mesmo domínio. Um sistema baseado nesta metodologia apresentou excelentes resultados experimentais quando comparado a outros métodos que consideram apenas um espaço de características na representação do alvo.

Processamento de imagens - Rastreamento automático - Fusão de dados

E298

### **VERIFICAÇÃO FORMAL DE PROTOCOLOS CRIPTOGRÁFICOS**

Fabio Rogério Piva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Dahab (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Com a expansão da Internet e o advento do comércio eletrônico, tornou-se necessário o desenvolvimento de novas técnicas para garantir a possibilidade de enviar e receber informação virtual de maneira segura. Os protocolos criptográficos têm por objetivo satisfazer requisitos de segurança. A verificação formal de protocolos criptográficos busca avaliar se os protocolos efetivamente satisfazem tais requisitos. Neste trabalho, foi desenvolvido um estudo sobre algumas técnicas de verificação formal, com um foco especial em métodos de prova de teoremas. Foram produzidas demonstrações nas lógicas BAN e SVO e na técnica de espaços de fitas de alguns protocolos de autenticação e estabelecimento de chaves, como Kerberos, Yahalom e Needham-Schroeder. Na etapa final do projeto foi investigada a aplicação da técnica de espaços de fitas a protocolos de trocas justas. Estes protocolos têm por objetivo permitir que dois ou mais usuários possam trocar conteúdo eletrônico sem que algum deles possa ter alguma vantagem ilegítima sobre os demais. Para verificar tais protocolos utilizando espaços de fitas, foi necessário um estudo preliminar das propriedades de trocas justas e o mapeamento destas propriedades em metateoremas de espaços de fitas.

Protocolos criptográficos - Verificação formal - Espaços de fitas

E299

### **DESCRIÇÃO DO PROCESSADOR INTEL XSCALE EM ARCHC**

Danilo Marcolin Caravana (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rodolfo Jardim de Azevedo (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

A falta de hardware para desenvolvimento e teste de aplicações para uma determinada arquitetura é, muitas vezes, o principal empecilho à pesquisa de novas tecnologias. A simulação é uma poderosa alternativa, garantindo uma plataforma controlada para o projetista. O desenvolvimento de um simulador é uma tarefa complexa que pode ser simplificada com o uso de uma Linguagem de Descrição de Arquitetura. O Laboratório de Sistemas de Computação, do IC - UNICAMP, desenvolveu a linguagem *ArchC* que permite descrever, em diversos níveis de abstração, processadores e gerar, automaticamente, um simulador para o processador descrito. Uma característica importante de *ArchC* é a definição de números de versões para cada fase do desenvolvimento. Neste trabalho, o processador *Intel XScale* foi descrito em *ArchC*, seguindo o cronograma de desenvolvimento até a versão 0.5, que permite a execução de diversos



aplicativos reais. O conjunto de programas do *Benchmark Mediabench* está sendo usado como base de testes para essa versão. Há previsão de continuidade do projeto, buscando aprimorar ainda mais o modelo além de inserir novas funcionalidades já desenvolvidas pela equipe do ArchC.

Intel XScale - ArchC - Processadores

E300

### **PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM DECODIFICADOR DE MP3 – BRAZILIP**

Samuel Shoji Fukjima Goto (Bolsista CNPq), André Filgueiras de Araujo, André Luiz Nazareth da Costa, Daniel da Costa Picchi, Edwin Santos Cordeiro, Felipe Portavales Goldstein, Ricardo Augusto Alves de Oliveira, Thiago Carrijo Nasciutti, Yang Yun Ju e Prof. Dr. Rodolfo Jardim de Azevedo (Orientador), Instituto de Computação - IC e Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O projeto Brazil IP é um esforço colaborativo entre diversas instituições brasileiras para criar uma rede distribuída de projetistas de circuitos integrados capazes de projetar e implementar Propriedades Intelectuais OCP compatíveis. Na UNICAMP, o Brazil IP é responsável pela implementação de um decodificador do padrão MPEG camada 3 – mais conhecido como formato MP3 -, conforme a especificação do documento ISO 11172-3 e da metodologia de verificação funcional Brazil IP. Atualmente, o formato MP3 é conhecido em escala mundial pela qualidade de armazenamento (tamanho final do arquivo compactado, sem perda de qualidade acústica) e pela facilidade de distribuição. Da popularização e escala de utilização dos arquivos MP3, surge a necessidade de projetar algoritmos (software) e máquinas (hardware) capazes de codificar e decodificar o formato cada vez melhor, tendo em vista diversos critérios como, por exemplo, eficiência e custos. O projeto conta com uma equipe de projetistas do Instituto de Computação e da Faculdade de Engenharia Elétrica, que trabalham em grupo. O modelo de decodificação do formato foi estudado e um hardware modularizado foi projetado. O grupo segue, também, o modelo de verificação funcional sugerido pela metodologia, à fim de garantir a qualidade e funcionabilidade do decodificador.

Mp3 - Circuitos integrados - Propriedade intelectual

## **Instituto de Economia**

E301

### **GERAÇÃO DE CENÁRIOS USANDO ALGORITMO DE AGRUPAMENTO PARA GESTÃO DE RISCOS NA COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Elton Mário de Lima (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Rosângela Ballini (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

O novo ambiente regulatório e de mercado do setor elétrico brasileiro vem demandando por novas formas de mensuração, análise e desenvolvimento de instrumentos de gestão de riscos. As empresas atuantes no setor necessitam investir esforços de pesquisa e desenvolvimento que dêem suporte à avaliação e gestão de riscos, permitindo subsidiar os processos decisórios sobre negociação de energia elétrica. Este trabalho visa desenvolvimento de uma metodologia de geração de cenários, a ser construído com base nos fatores de risco mais relevantes aos quais estão expostas as empresas e que formam um substrato consistente para avaliação de riscos decorrentes das negociações de energia elétrica. Para a identificação das variáveis mais relevantes na formação do risco, este trabalho propõe o uso de métodos de agrupamento de dados baseados na teoria de lógica nebulosa como uma técnica para exploração dos dados e para determinar as relações e padrões correlacionados. Os resultados obtidos na operação de agrupamento de dados são usados para verificar as características de uma base de dados, como dados de entrada para os modelos estocásticos que permitirão a geração de cenários das respectivas variáveis de risco ao longo do horizonte de análise.

Mercado de energia elétrica - Método de agrupamento - Geração de cenários

## **Instituto de Filosofia e Ciências Humanas**

E302

### **CHEFIAS DOMÉSTICAS E VULNERABILIDADE SOCIODEMOGRÁFICA**

Fabrizio Kuriki (Bolsista IC/CNPq), Camila Antonino (Bolsista AT/CNPq) e Profa. Dra. Elisabete Dória Bilac (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO e Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este trabalho insere-se no subprojeto *Vulnerabilidade Sociodemográfica e Famílias em Regiões Metropolitanas Paulistas*, o qual, por sua vez, integra o projeto temático *Vulnerabilidade Sócio Demográficas em regiões metropolitanas paulistas: o caso de Campinas e Santos*. Realizou-se uma análise comparativa entre as cidades de Campinas e Hortolândia, partindo-se do conceito de vulnerabilidade sociodemográfica. Tal noção possui um caráter multidimensional, pois envolve indivíduos, grupos e

comunidades em planos diversos do bem-estar social, de diferentes formas e intensidades variadas. Procurou-se verificar em que medida o sexo do chefe do domicílio seria significativo de maior ou menor vulnerabilidade social do grupo familiar. Para esta análise, ainda exploratória, foram utilizados indicadores de renda e de escolaridade, tomados do IDH-1991-2000 e dados fornecidos pelo Censo 2000. A combinação de algumas variáveis pode ser considerada emblemática em relação à análise da vulnerabilidade sociodemográfica. Trabalhamos com algumas medidas estatísticas descritivas das variáveis citadas anteriormente, para verificarmos a situação dos arranjos domiciliares em Campinas e Hortolândia. Propomos um modelo linear geral para fazer uma análise de variância entre estes dois municípios, e analisar quais variáveis são significantes dentro deste modelo de vulnerabilidade.

Vulnerabilidade sociodemográfica - Chefias domésticas - Campinas e Hortolândia

E303

### **FEIXES SOBRE ÁLGEBRAS DE HEYTING E APLICAÇÕES À TEORIA DE CONJUNTOS FUZZY**

Teófilo de Souza Reis (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Esteban Coniglio (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O conceito de feixe é central em matemática, sendo utilizado em diferentes áreas tais como topologia algébrica, geometria e análise matemática. A noção de feixe é generalizada através do conceito de feixes sobre um *site* (ou *topos de Grothendieck*). Casos particulares de especial interesse são os topos de feixes sobre álgebras de Heyting completas, que, conforme mostrado nos recentes trabalhos de U. Höhle, são o ambiente matemático mais adequado para se definir e analisar a teoria de conjuntos *fuzzy*. Desta forma, conceitos fundamentais da teoria de conjuntos *fuzzy*, como funções de pertinência, medidas de pertinência, ordens *fuzzy* e equações relacionais *fuzzy*, passam a ter uma formulação categorial no topos de feixes sobre o intervalo real unitário  $[0, 1]$ , e podem ser analisados usando-se resultados das bem estabelecidas teoria de categorias e teoria de feixes. Esta nova abordagem, além de fornecer uma melhor fundamentação para a teoria de conjuntos *fuzzy*, ainda permite resolver problemas desta teoria usando-se ferramentas desenvolvidas em outros ramos da matemática.

Feixe - Álgebra de Heyting - Conjuntos fuzzy

**Instituto de Física "Gleb Wataghin"**

E304

### **ESTUDO DA EFICIÊNCIA DA FLUORESCÊNCIA DO NITROGÊNIO NA ATMOSFERA**

Carlos Henrique Alves Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Anderson Campos Fauth (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A fluorescência do nitrogênio na atmosfera é um dos principais meios de análise de chuviscos atmosféricos extensos de energia superior a  $10^{18}$  eV utilizado hoje em todo o mundo. Neste trabalho a eficiência da fluorescência do nitrogênio é feita utilizando-se uma câmara construída no laboratório simulando condições atmosféricas diversas (variação de pressão e composição do gás na câmara) e um feixe de elétrons emitidos por uma fonte radioativa de  $^{90}\text{Sr}$  a fim de excitar o nitrogênio dentro da câmara para que a fluorescência ocorra. Os dados são coletados utilizando módulos Camac e NIM e transmitidos ao computador por uma interface GPIB para que possam ser analisados com programas em linguagem C e C++. A fluorescência ocorre pois os elétrons emitidos pela fonte radioativa atravessam a câmara incidindo em um detector de partículas. Durante essa travessia eles podem excitar as moléculas de Nitrogênio que, depois de um certo tempo característico, voltam ao estado não excitado emitindo um fóton com a energia de excitação. A coincidência entre esses dois eventos (detecção do elétron e do fóton) é analisada. Cada energia do elétron emitido está associada a uma eficiência (fótons emitidos por metro percorrido pelo elétron no gás) de fluorescência e é esse estudo que foi realizado.

Fluorescência - Chuviscos atmosféricos extensos- Raios cósmicos

E305

### **DETERMINAÇÃO DA DIREÇÃO DE CHEGADA DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS**

Walan C. Grizolli (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Anderson Campos Fauth (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Raios cósmicos são partículas de altas energias que incidem na Terra vindas de todas as direções. Quando um raio cósmico de alta energia entra na atmosfera terrestre ele interage com um núcleo atômico dando origem a uma cascata de partículas conhecida como Chuveiro Atmosférico Extenso (CAE). O estudo de raios cósmicos com energia acima de  $10^{14}$  eV é realizada através da detecção dos chuviscos atmosféricos extensos, que são caracterizados como um disco de partículas relativísticas que chega à superfície terrestre. A determinação da direção de chegada foi realizada utilizando doze detectores de partículas construídos com placas de cintilador plástico de  $100 \times 80 \times 2,5 \text{ cm}^3$ . Estes detectores estão distribuídos em uma área de aproximadamente  $20 \times 20 \text{ m}^2$  localizada no IFGW e detectam CAE's. Com medidas de tempo de chegada da frente de partículas aplicamos o método de tempo

de vôo e determinamos a direção de chegada de cada CAE. A aplicação do método e a análise dos dados foi realizada utilizando rotinas computacionais escritas em ROOT/C++, e nos fornecem a distribuição zenital e azimutal da direção de incidência dos CAE's. Para determinação do erro relativo, aplicamos o método de reconstrução para dois subgrupos de detectores de um mesmo evento. Obtivemos assim uma resolução angular para o experimento de  $3,9^\circ$ .

Raios cósmicos - Chuveiros atmosféricos extensos - Direção de chegada

E306

### **SIMULAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE CRIPTOGRAFIA QUÂNTICA**

Felipe de Campos Lourenço (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Antonio Vidiella Barranco (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A criptografia quântica tem como característica principal o fato da sua segurança estar baseada em características físicas intrínsecas da natureza. Devido à isso, hoje ela aparece como a principal alternativa à criptografia clássica atualmente utilizada, e cuja segurança está baseada, em última análise, na falta de recursos computacionais. O estudo que está sendo realizado aborda inicialmente os tópicos em física quântica, necessários para o entendimento dos protocolos de criptografia; uma revisão dos principais algoritmos de criptografia clássica; estudo dos protocolos de criptografia quântica que envolvem fótons únicos e as propostas alternativas dessa área que são os protocolos que envolvem variáveis contínuas (estados coerentes contendo muitos fótons). A segurança deste protocolo está baseada na codificação da chave em variáveis relacionadas ao campo eletromagnético que não podem ser medidas simultaneamente com precisão absoluta (quadraturas do campo). Nosso objetivo final é o desenvolvimento de uma simulação computacional de um protocolo de variáveis contínuas utilizando a luz laser (estados coerentes). Através desta simulação será possível investigar o funcionamento deste protocolo em diversas situações, assim como verificar a ação de um possível espião.

Criptografia quântica - Estados coerentes - Simulação

E307

### **GERAÇÃO DE SUPERCONTÍNUO EM FIBRAS ÓPTICAS**

Elita Selmara de Abreu (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Henrique de Brito Cruz (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho estudamos a geração de supercontínuo em fibras ópticas. Os efeitos não lineares envolvidos

são Espalhamento Raman e Automodulação de Fase, que se combinam com a Dispersão da Velocidade de Grupo. Analisamos o espectro gerado na saída da fibra bombeada por um laser de Ti:Safira, para comprimento e potência de bombeio diferentes. Podemos caracterizar a dispersão da fibra e qual o efeito não linear predominante. Notamos que no regime de dispersão normal, o efeito predominante é o de automodulação de fase, o que para baixas potências de bombeio significa uma perda de até 40% da intensidade do feixe. Esta perda pode ser minimizada com o aumento da potência de bombeio e/ou diminuindo do comprimento da fibra, onde a automodulação de fase combina-se com a dispersão da velocidade de grupo resultando em um alargamento espectral do pulso temporalmente alargado onde a varredura de frequência é linear. Já o Espalhamento Raman torna-se evidente no regime de dispersão anômala, onde podemos ver sólitons no espectro de saída.

Laser - Fibra óptica - Supercontínuo

E308

### **CONSTRUÇÃO DE IMAGENS 2D E 3D EM MICROSCOPIA CONFOCAL MULTIFÓTON: UTILIZAÇÃO DE QUANTUM DOTS COMO MARCADORES FLUORESCENTES**

André Alexandre de Thomaz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Lenz Cesar (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Quantum dots são nanocristais de materiais semicondutores. Por ser tão pequeno, elétrons e buracos, sofrem um forte confinamento quântico, modificando as propriedades ópticas desses materiais. Nos últimos anos quantum dots coloidais começaram a substituir os marcadores orgânicos comumente utilizados em microscopia de fluorescência. Com as eficiências de fluorescência comparáveis e as larguras de linha de emissão um pouco menores do que a dos marcadores convencionais, a principal vantagem dos quantum dots é a ausência do "photobleaching", ou esmaecimento da fluorescência. Outra grande vantagem vem do fato de que um único laser pode excitar diferentes bandas de emissão nos quantum dots. Neste trabalho damos continuidade ao trabalho desenvolvido entre Agosto/2003 a Julho/2004 onde desenvolvemos um sistema "homemade" de Microscopia Confocal Multifóton. Com esse sistema contruímos imagens de células marcadas com quantum dots de CdTe e CdS funcionalizado com glutaraldeído. As imagens foram construídas a partir de intensidades luminescentes adquiridas por uma câmera CCD em cada ponto da amostra por uma varredura de um estágio de translação XYZ, sendo a excitação das amostras feitas por um laser de Ti:Safira pulsado de femtosegundos.

Microscopia confocal multifóton - Quantum dots - Construção de imagens

E309

**PRODUÇÃO E FUNCIONALIZAÇÃO DE QUANTUM DOTS PARA USO EM MICROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA**

Diogo Burigo Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Lenz César (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

Os pontos quânticos de semicondutores na forma coloidal, também conhecidos com Quantum Dots têm sido responsáveis por um grande volume de publicações, seja no âmbito de ciência básica ou aplicações em campos diversos, dentre eles a biotecnologia. O domínio das metodologias de síntese destes pontos quânticos é o primeiro e fundamental passo para futuras aplicações e pesquisas. Neste trabalho apresentamos nossos resultados na síntese de pontos quânticos CdTe, CdSe e CdSe:Mn<sup>2+</sup>. Estes pontos quânticos apresentam picos de absorção bem definidos e são altamente luminescentes na região do visível. Estas características podem ser sintonizadas a partir das condições de síntese e/ou por processamentos posteriores. Foram realizadas várias sínteses nas quais variamos alguns parâmetros a fim da obtenção da melhor rota de produção. Estas nanopartículas são caracterizadas através de Espectroscopia de Absorção Óptica, Fotoluminescência e difração de Raios-X. Conseguimos o sucesso de seu uso como marcadores fluorescentes através da marcação de macrófagos, com os quais obtivemos imagens de microscopia confocal e também mapas de fluorescência através de excitação por absorção de dois fótons, demonstrando a capacidade e qualidade de nosso processo de síntese.

Nanocristais - Síntese - Marcadores celulares

E310

**RECONSTRUÇÃO DE CHUVEIROS ATMOSFÉRICOS EXTENSOS UTILIZANDO TELESCÓPIOS DE FLUORESCÊNCIA E DETECTORES DE SUPERFÍCIE**

Alain-Jacques Lucien de Burlet (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Carola Dobrigkeit Chinellato (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin”, UNICAMP

Inserido no projeto da construção do Observatório Pierre Auger na cidade de Malargüe na Argentina, este projeto consiste em estudar técnicas de reconstrução da energia de partículas primárias da radiação cósmica através dos chuviros atmosféricos extensos por elas gerados. Este tipo de estudo é importante, tendo em vista que um dos principais objetivos do Observatório é estudar o espectro de energia dos Raios Cósmicos. Neste trabalho, foi desenvolvido um programa de

simulação para ambos o telescópio e a luz de fluorescência, emitida devido à passagem de partículas do chuviro na atmosfera. Através deste programa de simulação, foram estudados dois modelos de reconstrução diferentes, de forma a entender qual modelo é mais eficiente. Além disso, foi possível avaliar a capacidade de detecção do telescópio de fluorescência para chuviros de diferentes partículas primárias.

Raios cósmicos - Monte Carlo - Simulação

E311

**MONITORAMENTO DA FORMAÇÃO DE CAMADAS DE TENSO-ATIVOS EM SUBSTRATO DE OURO EMPREGANDO A EQCM**

Wyllerson Evaristo Gomes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. David Mendez Soares (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

Tenso-ativos são moléculas anfipáticas, possuindo um grupo polar e uma ou mais cadeias não polares. Elas formam estruturas auto-organizadas em solução, chamadas micelas. Membranas celulares também são constituídas por estas moléculas, o que justifica o grande interesse no estudo das mesmas. A EQCM (Electrochemical Quartz Crystal Microbalance) vem sendo utilizada em muitos trabalhos para acompanhar o processo de formação das camadas de tenso-ativos em meio aquoso sobre superfícies sólidas. Para filmes finos depositados sobre o eletrodo de ouro da micro-balança, existe uma correspondência direta entre a variação de massa e a variação da frequência de ressonância da mesma. Neste trabalho, empregou-se a EQCM para o monitoramento do processo de adsorção dos tenso-ativos Dodecil Sulfato de Sódio (SDS) e Brometo de Cetil Trimetil Amônio (CTAB) sobre a superfície do eletrodo. Também mediu-se a variação temporal de potencial de circuito aberto durante o processo. Durante as adições de SDS ou CTAB à solução aquosa (concentração final abaixo da cmc) acompanhou-se a dinâmica de formação de camadas organizadas dos tenso-ativos e a neutralização das cargas na superfície formada pelos respectivos contra-íons (Na<sup>+</sup> ou Br<sup>-</sup>). Posteriormente, as bicamadas formadas foram detectadas utilizando o AFM (Atomic Force Microscopy) através de medidas de força vs. distância do eletrodo.

SDS - CTAB - EQCM

E312

**ESTUDO DE SUPERFÍCIES E NANOBASTÕES METÁLICOS UTILIZANDO DINÂMICA MOLECULAR COM UM POTENCIAL EMPÍRICO**

Giovani Manzeppi Faccin (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edison Zacarias da Silva (Orientador), Instituto de Física “Gleb Wataghin” - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho estudamos modelos simples de um pequeno nanobastão e de falhas em superfícies de ouro utilizando dinâmica molecular clássica com um potencial empírico de muitos corpos no ensemble canônico (N,V,T). Através das simulações algumas propriedades térmicas e mecânicas destes materiais são estimadas, gerando assim informação sobre o comportamento destas estruturas no estado sólido, na transição sólido-líquido e também em situações nas quais deformações estruturais são induzidas por um agente externo.

Dinâmica molecular - Metais - Simulação

E313

### **LINHAS LASERS DE $^{12}\text{CH}_3\text{OH}$ E OUTROS ISÓTOPOS NO INFRAVERMELHO LONGÍNQUO**

Fábio Rogério de Moraes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Elza da Costa Cruz Vasconcellos (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O laser pode ser descrito numa maneira simplificada, como sendo uma fonte luminosa que utiliza a luz emitida por um átomo ou molécula para estimular a emissão de mais luz por outros átomos ou moléculas, e, neste processo, amplificar a luz original. Esses átomos ou moléculas são previamente preparados, ou seja, excitados para energias mais altas. Ao perderem a energia armazenada o fazem pela emissão de luz que inicia todo o processo em cadeia. O estudo é dirigido ao laser de metanol ( $^{12}\text{CH}_3\text{OH}$ ) e seu estímulo feito pelo laser de  $\text{CO}_2$ , sendo levantado um estudo sobre as novas linhas de do laser de metanol da última década além de outros isótopos como  $^{12}\text{CH}_2\text{DOH}$ ,  $^{12}\text{CD}_3\text{OH}$  e  $^{12}\text{CH}_3\text{OD}$ , onde D é o deutério, isótopo do hidrogênio. Pode-se atribuir a esse estudo algumas das suas aplicações nas indústrias (automotivas e aeroespaciais, entre outras) e também em outros ramos da ciência (como a medicina), mostrando-se assim uma área de grande interesse multidisciplinar. Serão tratados também, as tecnologias dos lasers de emissão contínua (comum) e os lasers pulsados que podem fornecer uma grande quantidade de energia em um único pulso de luz.

Laser - Infravermelho longínquo - Metanol

E314

### **LINHAS LASER OBTIDAS DE ISÓTOPOS DE METANOL NO INFRAVERMELHO LONGÍNQUO**

Luis Fernando da Silva Ribeiro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Elza da Costa Cruz Vasconcellos (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Desde os anos 60 o laser tem sido objeto de estudo de vários pesquisadores, esta fonte de radiação eletromagnética basicamente é obtida através dos níveis de energia de um átomo ou molécula, ou melhor, da variação destes níveis de energia. Onde um átomo ou molécula excitado num determinado nível energético emite radiação ao atingir um estado de equilíbrio natural ou um estado energético mais favorável. Essa radiação tem um aproveitamento devido ao seu caráter energético e ondulatório que pode ser utilizada como fonte de energia para as mais variadas aplicações.

O estudo é dirigido ao laser de metanol, obtido através do estímulo de uma fonte laser de  $\text{CO}_2$ , e tem grande importância devido a variedade de linhas laser obtidas de diferentes comprimentos de onda e intensidades. A molécula de metanol tem por isso recebido destaque no estudo de novas fontes laser e diversos experimentos e dados têm sido obtidos nos últimos dez anos, tornando-se assim de fundamental importância a síntese desses resultados, com isso proporcionando aos pesquisadores da área um material de referência no desenvolvimento e pesquisa científica.

Laser - Metanol -  $\text{CO}_2$

E315

### **CRISTALIZAÇÃO INDUZIDA POR ALUMÍNIO EM FILMES FINOS DE GERMÂNIO AMORFO HIDROGENADO – O PAPEL DO HIDROGÊNIO NA CRISTALIZAÇÃO**

Lucas Romano Muniz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ivan Emilio Chambouleyron (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste projeto comparamos os mecanismos de cristalização induzidos pelo alumínio nos filmes de a-Ge(Al) com aqueles filmes de germânio amorfo hidrogenados [a-Ge:H(Al)]. Estes últimos filmes foram depositados sobre Vidro Corning 7059 e sobre discos de c-Si muito puros. Eles contêm quantidades variadas e controladas de alumínio (impureza), como no caso sem hidrogênio. Fizemos estudos comparativos entre os Espectros Raman dos filmes com e sem hidrogênio recozidos a temperaturas crescentes até a cristalização total do filme. Desta maneira conseguiremos estabelecer o papel e a influência da presença do hidrogênio na rede amorfa do germânio. O objetivo deste projeto visa investigar a influência da presença do hidrogênio na rede amorfa do germânio sobre a temperatura de cristalização dos filmes. A natureza desta influência, bem como os mecanismos microscópicos responsáveis pela cristalização a baixas temperaturas, poderão ser estabelecidos da comparação com os resultados obtidos em filmes idênticos, mas em hidrogenar. Acreditamos assim poder contribuir para uma melhor compreensão dos processos de cristalização parcial do germânio amorfo através da análise dos Espectros de Espalhamento

Raman de amostras com e sem hidrogênio e, assim completar a caracterização deste tipo de semicondutor. Poderemos também fazer um estudo comparativo das quantidades de alumínio presentes nas amostras, e conseguir estabelecer como os Espectros Raman são alterados nas amostras com e sem a presença de hidrogênio para uma mesma concentração de alumínio. Verificaremos assim a faixa de concentração necessária para induzir a cristalização parcial ou total dos filmes.

Filmes finos - Germânio - Alumínio

E316

### **INFORMAÇÃO QUÂNTICA CRIPTOGRAFADA USANDO MEIOS CONTÍNUOS**

Rafael Lessa Menezes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Antônio Roversi (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

As comunicações eletrônicas entre quaisquer pessoas são hoje uma realidade, em grande medida, graças aos desenvolvimentos da criptografia no último quartel do século XX. A criptografia é a ciência que se preocupa com a elaboração de métodos seguros para esconder as informações em trânsito de partes não autorizadas. O desenvolvimento da criptografia quântica começou com idéias apresentadas na década de 80 com a proposta de Bennett e Brassard em 1984 (o BB84) e a realização experimental de um protocolo criptográfico quântico em 1990 que gerou um boom em pesquisas na área. Atualmente a distribuição quântica de chaves já é uma realidade no mercado de segurança de informação, pelo menos para curtas distâncias. Foram realizados, durante um semestre, estudos em criptografia clássica, abordando protocolos simétricos e assimétricos, análise de protocolos, problemas de distribuição de chaves criptográficas. Uma introdução aos formalismos e problemas da teoria de informação, da mecânica quântica, e da informação quântica foram feitos. O formalismo de sistemas simples de dois níveis, utilizados na distribuição quântica de chaves em criptografia, foi analisado. A polarização da molécula de amônia, como apresentada por Feynman, e as polarizações verticais e horizontais de fótons serviram de modelos básicos de sistema simples de dois níveis. As "comunicações quânticas" serão, e têm sido, realidades graças também ao desenvolvimento da criptografia quântica.

Criptografia - Criptografia quântica - Informação quântica

E317

### **ESTIMATIVA DA TENSÃO CONGELADA EM FIOS MAGNÉTICOS AMORFOS A BASE DE COBALTO USANDO O EFEITO DA MAGNETO-IMPEDÂNCIA GIGANTE**

Diogo Broch Canola (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Knobel (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O efeito da Magneto-Impedância Gigante é caracterizado pela mudança brusca da impedância complexa ( $Z = R + iX$ ) em materiais magnéticos moles sob influência de campos magnéticos externos. A solução das equações de Maxwell para o problema de uma amostra magnética (fio ou fita) sendo percorrida por uma corrente alternada revela a dependência de sua impedância com a permeabilidade magnética transversal e com a frequência da corrente de excitação [1]. Esses parâmetros determinam a profundidade de penetração magnética que nos dá uma idéia de quanto o campo magnético circular penetra no interior da amostra. Em materiais com geometria cilíndrica o valor da frequência combinado com a permeabilidade magnética ( $\mu$ ) pode determinar cascas cilíndricas concêntricas por onde a corrente efetivamente flui. Neste trabalho apresentaremos uma maneira de estimar a tensão congelada no interior das cascas cilíndricas originadas no intervalo de 1 a 5 MHz. Os resultados apontam para uma possível distribuição radial de tensões congeladas que pode estar relacionada com um gradiente de temperatura existente no processo de fabricação do fio. [1] L. D. Landau e E. M. Lifschitz, *Electrodynamics of Continuous Media*, p 195 (1984).

Magneto-impedância gigante - Materiais amorfos - Anisotropias

E318

### **FENOMENOLOGIA DAS OSCILAÇÕES QUÂNTICAS DE NEUTRINOS VIA PACOTES DE ONDA**

João de Abreu Barbosa Coelho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Moraes Guzzo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Os dados experimentais de neutrinos solares, atmosféricos, de aceleradores e reatores nucleares mostram que estes sofrem oscilações quânticas de sabor. O fenômeno de oscilação está intrinsecamente ligado a uma propriedade fundamental da mecânica quântica, a superposição de estados. Considera-se os neutrinos como superposições de autoestados de massa e a abordagem fenomenológica usual considera ondas planas. As ondas planas são apenas aproximações da natureza dos autoestados de massa, já que os últimos têm dimensão finita e as ondas planas são infinitas. Para neutrinos de fontes muito distantes, este formalismo pode não funcionar, pois não leva em conta que autoestados de massa de dimensões finitas deixarão de se superpor em determinado ponto. Neste

trabalho estudou-se a fenomenologia das oscilações de sabor de neutrinos usando ondas planas e pacotes de onda para fins de comparação. Tais estudos foram discutidos em reuniões semanais com um grupo de iniciação científica da área de física de partículas. Verificamos que, para todos os casos, exceto supernovas, a aproximação no modelo de ondas planas é satisfatória e deduzimos um comprimento de coerência para estimar em que casos poderíamos encontrar divergências entre os formalismos usados.

Oscilações de neutrinos - Pacotes de onda - Quântica

E319

### **OSCILAÇÃO DE SABORES DOS NEUTRINOS E OS NEUTRINOS SOLARES**

Priscila Massetto de Aquino (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Marcelo Moraes Guzzo (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Reações no interior do núcleo solar liberam uma grande quantidade de energia responsável por toda luz e calor provenientes do sol, e produzem um fluxo intenso de neutrinos eletrônicos que, por sua vez, carregam uma parte desta energia. Desde a década de 70, alguns experimentos vêm sendo realizados com o objetivo de detectar estes neutrinos solares (sendo possível identificá-los através de sua energia). Os primeiros resultados já mostraram que o fluxo obtido era de apenas 1/3 do valor esperado, e experimentos posteriores somente confirmaram este problema, que foi chamado de "Problema do Neutrino Solar". Neste presente trabalho quisemos entender como o "Modelo de Oscilação de Sabores de Neutrinos" consegue resolver este "desaparecimento de neutrinos".

Neutrinos solares - Oscilação de sabores - Modelo solar

E320

### **STRUCTURAL PROPERTIES OF PROTEIN CRYSTALS FROM XYLLELA FASTIDIOSA**

Gabriela Simone Lorite (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Mônica Alonso Cotta (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Different proteins are found in the human body, bacteria, plants and animals. The protein structure is indispensable for correctly determining the biological function of these macromolecules, which may lead to the development of new drugs, for example. Protein crystallization is a key process for the study of the protein structure and, consequently, its function. In this work we show the study of protein crystallization mechanisms by Atomic Force Microscopy (AFM). Crystallized proteins were prepared in tampon solution. A special experimental methodology was developed for imaging the crystals in the very viscous solution where they grow, in order to prevent a strong dampening of the

signal. Several protein crystals were imaged, showing either the presence of small crystallites or wider and smoother surfaces, more characteristic of crystal growth. In particular, protein crystals of the phytopathogenic bacterium *Xyllela Fastidiosa* (XF) were more thoroughly analyzed. This protein is involved in the stabilization of the cellular wall in stress episodes. We have observed nanowire structures superimposed on the typical crystalline surface. The nanowires were ~ 1,5nm in height. The hypothesis of lysosime contamination of the *Xyllela* samples was investigated, since lysosime was used to extract the XF protein of the bacterium and also shows the formation of similar structures. However, samples with no lysosime also presented the nanowires on the crystal surface, indicating the possibility of a different route in the crystallization dynamics of the XF protein.

Protein crystals - AFM - *Xyllela fastidiosa*

E321

### **ESPECTROSCOPIA DE GRADE DUPLA NO TOKAMAK NOVA-UNICAMP**

Rafael Henrique Zerbetto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Munemasa Machida (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O tokamak é uma máquina promissora para a obtenção de energia elétrica a partir da fusão termonuclear controlada, que poderá ser uma importante fonte de energia em um futuro próximo. Para que se possa controlar as reações de fusão, é necessário desenvolver diagnósticos que permitam determinar parâmetros importantes do plasma produzido em seu interior. Neste trabalho foram feitas medidas de temperatura iônica através do alargamento Doppler das quatro primeiras linhas espectrais da série de Balmer do hidrogênio. O uso de um espectrômetro de grade dupla nos permite obter valores mais precisos destas temperaturas, pois sua resolução espectral é cerca de quatro vezes melhor do que a de um espectrômetro de grade simples, resultando em medições mais precisas do alargamento Doppler. A partir da curva de alargamento instrumental do espectrômetro pode-se obter sua resolução espectral. Para a linha H $\alpha$ , correspondente à transição eletrônica menos energética da série, foi encontrada a temperatura mais baixa, enquanto para a linha H $\delta$ , a mais energética dentre as analisadas, foi encontrada a temperatura mais alta. Este método também pode ser aplicado a outros tipos de plasmas, inclusive plasmas frios.

Fusão controlada - Tokamak - Diagnóstico de plasmas

E322

### **ESTUDO DE CONTATO ÔHMICO NOS SISTEMAS GAAS/INGAP E INGAAS/INP**

Júlio César Bertin (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Newton Cesário Frateschi (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O desenvolvimento de contatos ôhmicos é de fundamental importância para dispositivos eletrônicos e optoeletrônicos, especialmente em dispositivos com tamanhos reduzidos onde torna-se crucial a redução da resistência elétrica.

Afim de realizar um estudo sistemático de contatos, foi desenvolvido um sistema automatizado de tratamento térmico de amostras de semicondutores com metalização. Realizamos uma série de medidas usando o método TLM, variando a temperatura de recozimento do material e o tempo desse tratamento, de tal forma a permitir uma otimização da resistividade de contato.

Nesse trabalho, apresentaremos os resultados da caracterização de contatos ôhmicos usando a liga Au/Ge/Ni em camadas de InP e GaAs tipo-n e usando Ti/Pt/Au em camadas de GaAs e InGaAs tipo-p. Por fim, os valores otimizados de contato serão aplicados à fabricação de diodos, para verificarmos características elétricas como resistência em série, fator de idealidade e corrente de fuga.

Contatos ôhmicos - Semicondutores - Resistividade de contato

E323

### **FONTE DE LARGA BANDA ESPECTRAL COM EMISSÃO POTENTE NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO PRÓXIMO (BANDA C)**

Tacita Anselmo Ramos (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Newton Cesário Frateschi (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A fabricação de um emissor de grande intensidade de luz "branca", isto é, pouco coerente, e em apenas uma direção é de interesse para imageamento infravermelho. Para tal, requer-se primeiramente que a emissão do laser seja baseada na amplificação de emissão espontânea, evitando-se ao máximo a formação de modos ópticos ressonantes. No intuito de eliminar a formação de modos ressoante e ao mesmo tempo permitir a reflexão dos fótons em um dos espelhos do laser, buscando a emissão de luz em apenas uma direção, é necessário desenvolver camadas anti-refletores e refletores, a serem depositadas nos espelhos do laser. Com uma corrente aplicada ao laser, fótons são gerados dentro da cavidade óptica e ao atingirem a camada refletora retornaram saindo do laser apenas através da camada anti-refletores. Neste trabalho, apresentaremos os resultados do desenvolvimento de um emissor de luz a partir da fabricação de lasers de semicondutor do tipo *ridge* (5 um x 1um), emitindo em 1500 nm, e do desenvolvimento de camadas anti-refletores utilizando

a mistura de 50% de SiO e 50% de SiO<sub>2</sub> gerando uma refletividade do espelho 100 vezes menor que antes da deposição, e de camadas refletoras feitas como espelhos de Bragg com camadas de Si e SiO<sub>2</sub>, gerando uma refletividade próxima a 80%.

Emissor de luz - Infravermelho próximo - Laser de semicondutor

E324

### **ESTUDO DO EFEITO MAGNETOCALORICO**

Braulio Uehara Trava (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sergio Gama, Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O efeito magnetocalórico corresponde ao aumento de temperatura quando um corpo magneticamente ordenado é submetido adiabaticamente a um campo magnético. O efeito é reversível, ou seja, corresponde também ao abaixamento de temperatura quando o corpo é retirado do campo. O efeito é mais intenso nas vizinhanças da transição de fase magnética, ou seja, ao redor da temperatura de Curie. De grande interesse são os materiais que apresentam transições magnéticas de primeira ordem, em geral acopladas a transições estruturais. Dentre estes, destacam-se os compostos do tipo MnAs<sub>1-x</sub>Sb<sub>x</sub>, para os quais o efeito magnetocalórico é gigante e que apresentam temperatura de Curie ao redor de 300K para x=0,1. O presente projeto de iniciação propôs a síntese deste composto através da técnica de encapsulamento em cadinho de nióbio, mas os resultados ficaram longe do esperado, portanto mudamos o método primeiramente utilizando um forno de resistência de grafite de alta pressão e com máxima temperatura de 1600°C e no momento estamos sintetizando a amostra em um tubo de quartzo que é levado a um forno tubular que alcança uma temperatura de 1200°C. As amostras assim obtidas foram submetidas a caracterização estrutural (utilizando metalografia e difração de raios-X), magnética e magnetocalórica (utilizando o magnetômetro SQUID).

Síntese - MnAsSb - Efeito magnetocalórico

## **Instituto de Geociências**

E325

### **PROCESSAMENTO DIGITAL DE DADOS AEROGEOFÍSICOS COMO FERRAMENTA PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO EM REGIÕES INTEMPERIZADAS.**

Andréia Cristina Ruy (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Adalene Moreira Silva (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Este trabalho demonstrou que a utilização de dados aerogeofísicos de alta resolução (gamaespectrometria e



magnetometria) permitem uma ampla visualização da distribuição e configuração espacial das unidades litológicas e estruturas tectônicas, minimizando as dificuldades de obtenção de dados geológicos de campo em regiões fortemente intemperizadas. A região de Cláudio, porção sul do Cráton São Francisco, permite esse tipo de pesquisa pois encontra-se recoberta pelo levantamento aerogeofísico. A interpretação qualitativa conjunta de todas as imagens gamaespectrométricas e magnetométricas geradas foi efetuada em ambiente Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando-se a extensão *habitat digitizer* (do ESRI-ArcView™ 3.2), o que resultou na confecção de um mapa litogeofísico e um mapa de estruturas magnéticas. O trabalho foi complementado pelo uso de Modelagem em 2,5 D, produzidas no software Envi 4.0. A utilização destes produtos e sua integração com dados geológicos favoreceram a produção de mapas com informações geológicas e estruturais mais detalhadas, implementando substancialmente a melhoria da qualidade do mapeamento geológico para a região. Os resultados foram validados em trabalho de campo, onde notou-se que a expressão de alguns corpos não poderia ser mapeada sem o auxílio destes dados, pois os mesmos se encontram na maioria das vezes alterados e as relações de contato nem sempre são claras.

Aerogeofísica - Intemperismo - Cláudio

E326

**ESTUDO DE CASO UTILIZANDO DADOS AEROGEOFÍSICOS COMO O PRIMEIRO PASSO PARA O MAPEAMENTO GEOLÓGICO E ENTENDIMENTO DA ANOMALIA ELÍPTICA DA REGIÃO DE ITAPEKERICA, SUDOESTE MINEIRO.**

Érico Natal Pedro Zacchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adalene Moreira Silva (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Este trabalho busca, a partir da análise de dados indiretos, desenvolver novas metodologias que auxiliem o mapeamento geológico em terrenos tropicais, tarefa dificultada pelo intemperismo e pela cobertura vegetal. A área determinada para estudo foi escolhida em função do escasso conhecimento geológico e pelo fato de estar inserida em um dos levantamentos aerogeofísicos mais abrangentes já realizados no Brasil, que revelou nas proximidades do município de Itapekerica três anomalias elípticas ainda não individualizadas nos mapeamentos tradicionais. Este trabalho buscou a análise integrada desses dados geofísicos e geológicos através de um Sistema de Informações Geográficas (SIG), objetivando o mapeamento e entendimento destas anomalias. A partir da análise qualitativa dos dados gamaespectrométricos foi gerado um mapa litogeofísico, depois validado em trabalho de campo pela associação entre diferentes

concentrações de radioelementos e litologias observadas na área. Para uma análise mais detalhada das anomalias foram gerados modelos específicos, que destacam uma forma dômica no seu interior.

Geofísica - Mapeamento geológico - SIG

E327

**APRIMORAMENTO DE ROTINAS DE MICRONIVELAMENTO EM DADOS AEROGEOFÍSICOS NO DOMÍNIO DO ESPAÇO**

Mariana Velcic Maziviero (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Adalene Moreira Silva (Orientadora) e Prof. Dr. Rodrigo de Souza Portugal (Co-orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Após a aquisição de dados em um levantamento aerogeofísico, realiza-se uma interpolação a fim de corrigir erros de amostragem, bem como resolver limitações intrínsecas de levantamentos. Entretanto, este processo pode não ser suficiente para a remoção dos ruídos, que impedem a compreensão apropriada da variação lateral das propriedades físicas, comprometendo a etapa de interpretação e reconhecimento; procede-se, então, ao método de micronivelamento ou decorrugação. A remoção dos ruídos devido ao desnivelamento das linhas de vôo - que gera padrões com anomalias alongadas seguindo tais orientações - consiste na aplicação de filtros de duas direções de uma grade (na direção e perpendicularmente à linha de vôo). Neste trabalho são implementadas rotinas de micronivelamento no domínio do espaço, as quais são baseadas na técnica de micronivelamento de Minty (1991), que possui a grande vantagem de utilizar uma série de seqüências de filtragem 1D, ao invés da 2D, mais complexa e com maior custo computacional. Basicamente, são confeccionados algoritmos que possibilitam variações paramétricas nos métodos de filtragem 1-D no domínio espacial, permitindo a criação de procedimentos bem definidos de acordo com as características impressas nos dados amostrais.

Aerogeofísica - Micronivelamento - Filtragem no domínio do espaço

E328

**CARACTERIZAÇÃO MINERALÓGICA DE CONCENTRADOS DA MINA DE MORRO VELHO - NOVA LIMA - MINAS GERAIS**

Miguel Douglas de Oliveira Martins (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alfonso Schrank (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O reconhecimento das fazes minerais existentes em determinados tipos rochosos auxiliam não apenas no momento de se decidir pela instalação da mina, mas também no processo adequado de tratamento do minério e na viabilidade econômica de um projeto. O

presente trabalho analisou amostras da mina de Morro Velho, localizada no Quadrilátero Ferrífero, na tentativa de caracterizar os diferentes minerais que compõem o minério, e se possível identificar novos caminhos para a utilização da mina, que atualmente se encontra desativada. A análise por Microscópio de Varredura Eletrônica (MEV) revela que características como hábito cristalino, cor, brilho, entre outras, podem servir perfeitamente como parâmetros de campo para reconhecimento em um método de prospecção convencional. Porém, também pode comprometer os trabalhos seguintes, devido ao fato de um mesmo mineral ser capaz de se cristalizar com formas semelhantes a de minerais portadores de elementos indispensáveis aos meios de produção. Os resultados obtidos mostram muito bem essa relação, pois são capazes de revelar a existência de diferentes sulfetos num mesmo cristal, os quais não são percebidos de forma convencional em campo ou na análise de testemunhos.

Morro Velho - Concentrados - Microscopia de varredura eletrônica

E329

**ESPECTROSCOPIA DE REFLECTÂNCIA APLICADA AO ESTUDO DA ALTERAÇÃO HIDROTHERMAL NO DEPÓSITO DE CU-PÓRFIRO DE EL SALVADOR, CHILE**

Daniele Beck Cardoso (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Álvaro Penteadó Crósta (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Buscou-se caracterizar a alteração hidrotermal do depósito de cobre pórfiro de Índio Muerto por meio de espectroscopia de reflectância. Ele se localiza no distrito de El Salvador, Chile e é constituído por extensa alteração hidrotermal, associada a rochas vulcânicas de composição andesítica do Paleoceno (lavas, diques, rochas piroclásticas e epiclásticas), que intrudem e recobrem lavas e brechas andesíticas do Cretáceo. Foram analisadas 148 amostras por meio de espectroscopia de reflectância e os espectros obtidos foram comparados aos de minerais de biblioteca de referência. A análise qualitativa desses espectros na região do infravermelho de ondas curtas (SWIR) indica que há uma distribuição espacial da mineralogia de alteração hidrotermal. Já as análises quantitativas dos mesmos sugerem diferenças na cristalinidade dos minerais de alteração. Os resultados alcançados com a espectroscopia de reflectância são concordantes aos obtidos para o mesmo depósito através das técnicas analíticas de difratometria e petrografia. A partir desses resultados foram confeccionados mapas que exibem a distribuição espacial das assembléias mineralógicas, caracterizando assim os tipos de alteração no depósito de El Salvador.

Cobre pórfiro - Espectroscopia de reflectância - Metalogênese

E330

**MANIPULAÇÃO DE FASE EM SÍNTESE DE SINAIS COM APLICAÇÃO EM PROCESSAMENTO DE DADOS GEOFÍSICOS**

Thalita Basso (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Armando Zaupa Remacre (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Após a aplicação da transformada de Fourier em um sinal (ou uma imagem) são obtidas duas novas quantidades que representam, no domínio de Fourier, a imagem original (Openheim & Schafer, 1975). Tais quantidades são denominadas amplitude e fase, as quais são elementos essenciais para a síntese da imagem original, através da transformada inversa de Fourier. Essas quantidades são utilizadas na formação de novas imagens que, através de comparações, permitirão estabelecer padrões nas imagens. Em imagens e sinais provenientes de dados geofísicos, há um grande interesse na identificação e localização de contrastes e bordas, pois estes elementos permitem tanto uma interpretação mais precisa das estruturas geológicas mais importantes no campo em estudos como a localização de estruturas indesejáveis, tais como artefatos de processamento e aquisição e ruídos coerentes ou aleatórios. Para melhor entendimento desses efeitos, foram criados algoritmos em scripts Matlab para se fazer o estudo da influência da fase e da amplitude em sinais e imagens. Através de observações das simulações do programa criado com diferentes funções, temos que a fase tem maior influência na imagem do que a amplitude. Com isso, está sendo feita a manipulação da fase no domínio da frequência (transformada de Fourier) para analisarmos, então, as modificações que esta gera na imagem.

Síntese de sinais - Fourier - Ruídos

E331

**COMPARAÇÃO DE MICROTEXTURAS E QUÍMICA DAS ROCHAS DE ALTO GRAU METAMÓRFICO DAS REGIÕES DE GUARANÉSIA-MG E UBUATUBA -SP: IMPLICAÇÕES SOBRE A POSSÍVEL COLOCAÇÃO TECTÔNICA.**

Carlos Eduardo Ganade de Araújo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Asit Choudhuri (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

As rochas investigadas neste estudo estão associadas à Colagem Brasileira e compreendem suítes granulíticas localizadas em Guaranésia-MG no Maciço de Guaxupé, e Ubatuba-SP no Complexo Costeiro, que pertencem respectivamente as Faixas Orogênicas Brasília e Ribeira. Neste trabalho os estudos realizados, foram sobretudo, dirigidos às rochas de composição charnockítica ou próxima (e.g. enderbitos e charnoenderbitos). O objetivo do trabalho é a

comparação entre as duas suítes de rochas de alto grau, com base nas rochas de composição charnockítica. Os parâmetros comparados são de cunho petrográfico, microtextural e químico; este último relacionado à composição química dos piroxênios contidos nas duas suítes, bem como geoquímica de rocha total. A partir da análise microtextural, aliado a geoquímica dos elementos traço em rocha total e dados de campo, são discutidas uma cronologia relativa da colocação destes magmas charnockíticos, em relação aos eventos tectono-magmáticos associados à colocação desta rochas. (e.g. colocação pré/sin/pós-tectônica).

Charnockitos - Geoquímica - Colagem Brasileira

E332

**ESTUDOS PETROGRÁFICOS DAS ROCHAS MÁFICAS E ULTRAMÁFICAS NA FAIXA MUMBUCA, GREENSTONE BELT MORRO DO FERRO, SW DE MINAS GERAIS, E IMPLICAÇÕES METALOGENÉTICAS**

Fernando de Mattos Coelho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Asit Choudhuri (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Este trabalho compreendeu no estudo dos corpos metamáficos/ultramáficos da Faixa Mumbuca na seqüência vulcano-sedimentar Morro do Ferro, Unidade Morro do Niquel, através de análises petrográficas, com intuito de entender sua relação lito-estrutural com a Seqüência Vulcano-Sedimentar e avaliar sua potencialidade metalogenética. As rochas estudadas foram coletadas nos arredores da Fazenda Rosa Francisca de Lima e regiões adjacentes, pertencentes ao município de Fortaleza de Minas. Neste município encontra-se a empresa Mineração Serra da Fortaleza, pertencente ao grupo Votorantim, no qual extrai Ni, sendo a segunda maior produtora desse metal no país. A metodologia aplicada neste estudo foi análise da Petrologia e Petrografia – das amostras coletadas e análises em MEV (Microscópio Eletrônico de Varredura) para caracterização das paragêneses dos minerais principais comparando essas com o minério extraído na Mineração Serra da Fortaleza.

Greenstone - Petrologia - Metalogênese

E333

**CHUMBO EM ALIMENTOS E SOLOS DO VALE DO RIBEIRA**

Talita Lammoglia (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Bernardino Ribeiro de Figueiredo (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O Vale do Ribeira, em especial os municípios de Adrianópolis (PR) e Iporanga (SP), foi palco de intensa atividade de mineração e metalurgia de chumbo, zinco

e prata. Estudos recentes revelaram um contingente de habitantes com níveis de Pb em sangue acima do limite aceitável e apontam os solos como principal fator de exposição humana. Neste contexto, este trabalho se apresenta como avaliação da hipótese de contaminação humana via alimentos semeados em solos contaminados por metais pesados. A pesquisa contemplou dois trabalhos de campo para coleta de amostras e posteriores análises realizadas nos laboratórios do Instituto Adolfo Lutz com Espectrometria de Absorção Atômica no caso das hortaliças e do Instituto de Geociências da UNICAMP com Espectrometria de Fluorescência de Raio-X para os solos. Nas áreas de estudo os resultados refletem concentrações de chumbo em hortaliças entre 30,76 e 0,037mg/kg, de forma que superam o valor recomendado pela Secretária da Vigilância Sanitária em até 60 vezes; os solos apresentam concentrações entre 1292 e 56mg/kg, ou seja, superam em até 76 vezes o valor de referência da CETESB. Este trabalho também estudou a concentração de arsênio nos solos e alimentos por meio das mesmas metodologias, todavia os valores de arsênio não estão acima dos recomendados. Os resultados obtidos implicam que a população residente na área contaminada por chumbo necessita de orientação quanto ao consumo das hortaliças cultivadas na área.

Chumbo - Solo - Alimento

E334

**GERAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS DE SENSORIAMENTO REMOTO DE IMPACTOS DE METEORITOS NO CONTINENTE AUSTRALIANO**

Rogério Amaro Machado (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Roberto de Souza Filho (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP e Prof. Dr. Phillip Bland, Imperial College

Segundo o *Earth Impact Database*, a principal base de dados sobre crateras de impacto do mundo, o continente australiano abriga 24 estruturas geológicas reconhecidas como crateras de impacto autênticas. Dentre os vários trabalhos de reconhecimento já realizados sobre essas estruturas, poucos foram no sentido de caracterizá-las através de dados e técnicas de sensoriamento remoto. Neste trabalho, a partir do processamento digital de imagens ASTER/Terra, ETM+/Landsat 7 e SRTM - cobrindo as crateras australianas e as suas vizinhanças - foi desenvolvido um banco de dados de imagens e produtos específicos derivados das mesmas (imagens RGB 2D; MEDs em falsa-cor; perfis topográficos e modelos de paisagem 3D), cobrindo essas estruturas. Este processamento visou o estudo das características morfométricas, além do estabelecimento de padrões espectrais de produtos impactados, para algumas dessas estruturas. As assinaturas morfométricas e espectrais desse conjunto

de crateras deverão servir como subsídio para o 'rastreamento' de estruturas e materiais similares em outras localidades, as quais podem eventualmente corresponder a possíveis relictos de crateras erodidas. Os produtos gerados nesse projeto serão disponibilizados, em formato digital, no sítio mantido no *Earth Impact Database*.

Crateras de impacto - Sensoriamento remoto - Assinatura espectral

E335

**GERAÇÃO DE UM BANCO DE DADOS DE SENSORIAMENTO REMOTO DE IMPACTOS DE METEORITOS NO CONTINENTE AFRICANO E IMPLICAÇÕES SOBRE MODELOS DE FLUXO DE METEORITOS NA TERRA**

Thais Andressa Carrino (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Carlos Roberto de Souza Filho (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP e Prof. Dr. Phillip Bland (Orientador), Imperial College

O banco de dados do *Earth Impact Database*, a referência mundial sobre crateras de impacto na Terra, aponta 172 estruturas de impacto reconhecidas como genuínas no planeta - 19 das quais localizadas no continente africano. Seis crateras africanas adicionais constam do *Global Impact Studies Project* (GISP). O objetivo desse projeto foi gerar um banco de dados de sensoriamento remoto, incluindo dados dos sensores ETM+/Landsat-7, ASTER/Terra e dados altimétricos da SRTM, visando um estudo detalhado das características morfométricas e espectrais dessas 25 crateras africanas. Como resultado, diversos produtos foram gerados, entre os quais cartas-imagens em composição colorida (RGB), mapas de elevação em pseudo-cor, perfis topográficos e modelos tridimensionais. As crateras com maiores dimensão e exposição nesse conjunto foram estudadas quanto à assinatura espectral, em imagens ASTER, particularmente dos produtos gerados por impacto. Desse estudo, mapas lito-espectrais foram produzidos, os quais guardam razoável concordância com dados de campo, quando existentes. O acervo de produtos gerados no projeto, assim como os métodos para atingi-los, não apresentam similar internacional e servirão de base para trabalhos mundiais no estudo das crateras na África.

Sensoriamento remoto - Crateras - África

E336

**ESTUDO E INTERPRETAÇÃO DE DADOS SOBRE ESTRUTURAS ATECTÔNICAS DO SUBGRUPO ITARARÉ NA REGIÃO DE CAMPINAS (SP)**

Felipe Garcia Domingues da Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Celso Dal Ré Carneiro (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Obras de modernização da rodovia SP-65, permitiram a observação, entre 2000-2001, de novos afloramentos de rochas sedimentares intensamente dobradas e contorcidas, no trecho em que a Rodovia D. Pedro I contorna a cidade de Campinas. As feições observadas são dobras convolutas que constituem típicas estruturas atectônicas. Admite-se que sua origem esteja relacionada a deslizamento subaquoso penecontemporâneo à sedimentação. A preservação de memória técnica tem caráter preponderante no trabalho desenvolvido, pois as obras de estrada, que expuseram o afloramento, foram sucedidas por revegetação dos taludes que ocultou quase totalmente as dobras. Ampla pesquisa bibliográfica buscou catalogar e agrupar outras ocorrências deste tipo de estrutura na região da Bacia do Paraná, permitindo gerar um roteiro de viagem para levantamento de dados adicionais de campo e estabelecimento de correlações entre outros afloramentos descritos na literatura com o corte investigado. As imagens previamente obtidas das estruturas foram processadas e digitalizadas para aplicação de conceitos e técnicas de Geologia Estrutural. O projeto vem gerando, desse modo, novos dados e informações acerca das feições estudadas.

Dobras convolutas - Estruturas atectônicas - Deslizamento subaquoso

E337

**ESTRUTURAS, TEXTURA E HISTÓRIA DE ESFRIAMENTO DE BASALTOS MESOZOÍCOS DA BACIA DO PARANÁ NO ESTADO DE SÃO PAULO E IMPLICAÇÕES VULCANOLÓGICAS**

Alberto Ruggiero (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Elson Paiva de Oliveira (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Basaltos da Formação Serra Geral da bacia do Paraná, formados há aproximadamente 130-135 milhões de anos, apresentam estruturas e texturas que refletem as condições de esfriamento, a interação com rochas encaixantes e, às vezes, a antiga topografia sobre a qual a lava basáltica extravasou. Microscopicamente apresentam também informações sobre a composição dos fluidos presentes durante o esfriamento. Foram descritos e classificados nove derrames de basaltos maciços, com ênfase nas estruturas apresentadas, tais como: juntas e sua geometria, amígdalas e morfologia das mesmas, interações com as rochas adjacentes, e pequenos condutos de magma. Três derrames foram classificados como do tipo A (com juntas pouco desenvolvidas, e topo e base amigdaloidal) e seis como tipo B (com zonas de juntas colunares e amigdaloidal). Foram realizadas análises microtermométricas de inclusões fluidas contidas em amígdalas compostas por quartzo, localizadas em porção próxima ao topo em um derrame no município de Jaú. Os resultados indicaram fluidos compostos por H<sub>2</sub>O pura e H<sub>2</sub>O + NaCl, este sal

em quantidade desprezível; Esses fluidos formaram-se em temperaturas próximas a 30° C.

Basalto - Bacia do Paraná - Estruturas

E338

**APLICAÇÃO DE ESPECTROSCOPIA RAMAN NA CARACTERIZAÇÃO DE GRANADAS PROVENIENTES DE AMBIENTES DE ALTA PRESSÃO DA AMERICA DO SUL**

Alexandre Brandimarti Berger (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Elson Paiva de Oliveira (Orientador) e Msc. Dailto Silva (Co-orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Os minerais do grupo das granadas podem ser encontrados em alguns tipos de rochas ígneas, mas são característicos de rochas metamórficas. O grupo está subdividido em espécimes (Piropo, Almandina, Espessarita, Grossularita, Andradita e Uvarovita), que representam os membros finais de uma série isomorfa. A estrutura destes minerais é constituída por uma alternância de tetraedros de SiO<sub>4</sub> e octaedros de YO<sub>6</sub> formando uma estrutura tridimensional. A espectroscopia Raman é baseada no efeito Raman, que é uma maneira indireta de observar os espectros vibracionais, transferindo para a região do visível o espalhamento inelástico de uma radiação eletromagnética monocromática, que interage com as moléculas. Neste trabalho granadas provenientes de rochas do Tocantins, Rondônia, Cordillera de la Costa (região litorânea da Venezuela) e do sul de Minas Gerais foram separadas para que pudessem ser analisadas individualmente e, de acordo com dados obtidos na literatura, tentar estabelecer uma relação entre os dados espectrais obtidos por espectroscopia Raman, a composição química e as condições de pressão e temperatura do ambiente geológico. Os resultados preliminares nos revelaram granadas das espécimes Piropo e Uvarovita, sendo que esta última pode estar relacionada a ambientes de alta pressão.

Granadas - Raman - Alta pressão

E339

**GEOQUÍMICA DE ROCHAS BASÁLTICAS DO RIO JÁCHAL, PRÉ-CORDILHEIRA ARGENTINA**

Vanessa Yuri Matsunaga (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Elson Paiva de Oliveira (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A Pré-Cordilheira é uma cadeia montanhosa com cerca de 500 km de comprimento por um pouco menos de 100 km de largura, na região noroeste da Argentina. Ela constitui um cinturão de dobras e falhas de empurrão, com direção principal norte-sul, formada durante o encurtamento crustal Andino (Terciário), sendo composta por uma seqüência de sedimentos com

idades que variam do Cambriano ao Terciário. Na região da Cuesta del Viento afloram basaltos com estrutura em almofada, juntas colunares, diques e sills, associados a sedimentos químicos e detríticos. Os basaltos e intrusões foram investigados sob o ponto de vista petrográfico e geoquímico, através da descrição de lâminas delgadas, determinação de elementos maiores, elementos menores e elementos traço por Fluorescência de Raio-X (XRF) e espectrometria de massa induzida por plasma (ICP-MS). Com os dados obtidos pudemos concluir que as amostras representam basaltos a picro-basaltos tholeiíticos semelhantes aos basaltos transicionais de assoalho oceânico. Os padrões de multielementos normalizados ao manto primitivo e as razões Ti/Y, Ba/La e Ba/Zr são compatíveis com basaltos alojados na transição crosta continental afinada e assoalho oceânico, como os basaltos do platô do Deccan, Índia. O ambiente mais provável de formação das rochas estudadas é um rifte continental em estágio avançado de formação de crosta oceânica.

Geoquímica - Basaltos - Argentina

E340

**PALEOSSOLOS DA FORMAÇÃO MARÍLIA: ESTUDO MICROMORFOLÓGICO DE HORIZONTES BCA DO CRETÁCEO**

Fernanda Rocha Lourenço (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Francisco S. B. Ladeira (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A área de estudo localiza-se na porção oeste do Estado de São Paulo, compreendendo as áreas de afloramento da Formação Marília (Cretáceo superior), próximos da Serra da Flor Roxa e Echaporã. Na área trabalhada ocorre o contato entre a Formação Marília e a Formação Adamantina, e este contato normalmente é escarpado, podendo ser encontradas grandes exposições da Formação. Os objetivos do estudo foram: compreensão das relações existentes entre os depósitos da Formação Marília e o desenvolvimento pedológico, procurando definir as características da pedogênese pretérita, permitindo a inferência de discordâncias significativas e, portanto a identificação de paleosuperfícies geomorfológicas na área de estudo; a identificação das morfologias presentes nos horizontes Bca, possibilitando inferências paleoclimáticas do Cretáceo superior. Os procedimentos metodológicos adotados foram: levantamento bibliográfico, trabalhos de escritório, trabalhos de campo e laboratório. As observações dos paleossolos indicaram a presença predominante de climas semi-áridos no momento da deposição da Formação Marília, entretanto alguns paleossolos indicam ambientes mais úmidos, caracterizando uma maior complexidade climática que a anteriormente descrita.

Formação Marília - Paleopedologia - Horizonte Bk

E341

**ELABORAÇÃO DE UMA PALINOTECA DE REFERÊNCIA PARA ESPÉCIES ENCONTRADAS NA BACIA DO RIO ITANHÁEM, SP**

Carmela Magalhães Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Fresia Ricardi Branco (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Estudos palinológicos realizados em sedimentos quaternários encontrados em turfeiras, manguezais, lagoas e em outros ambientes deposicionais são bons indicadores de mudanças climáticas, de vegetação, de especiação, entre outros. No Brasil poucos estudos palinológicos têm sido realizados em manguezais, sendo que nesses sedimentos são encontrados abundantes registros que indicam variações da vegetação durante o período Quaternário. Para realizar estudos palinológicos em manguezais é indispensável contar com uma palinoteca de referência para comparação de polens e esporos das diferentes formações vegetais que aportam palinomorfos ao manguezal. Para tal, está sendo elaborada uma coleção de referência, seguindo o método tradicional de acetólise (fossilização artificial de pólen e esporos), fotografia dos palinomorfos e confecção de fichas digitais que contêm todas as informações acima mencionadas. As amostras utilizadas foram coletadas no herbário do Instituto de Biociências da Universidade de S. Paulo e/ou diretamente da vegetação na margem dos rios que integram a bacia hidrográfica do rio Itanhaém. A referida palinoteca conta, atualmente, com 120 tipos polínicos, todos presentes na bacia do rio Itanhaém. Como o projeto está em andamento, continuamente são adicionados novos tipos polínicos à coleção.

Palinologia - Quaternário - Coleção de referência

E342

**LEVANTAMENTO DE DADOS PALEONTOLÓGICOS DO SUBGRUPO IRATI (NEOPERMIANO) NO ESTADO DE SÃO PAULO - BRASIL**

Edgar Taveiros de Caires (Bolsista FAPESP), Profa. Dra. Fresia Ricardi Branco (Orientadora) e Profa. Dra. Adalene Moreira Silva (Co-Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O objetivo fundamental é desenvolver uma aplicação em ambiente SIG que permita a rápida consulta e visualização, bem como atualização, dos dados paleontológicos disponíveis para as pedreiras do Subgrupo Irati no Estado de São Paulo, permitindo também a expansão de sua aplicação para aderir informações referentes a outras unidades geológicas. O Subgrupo Irati (Neopermiano) é caracterizado por

deposição em um ambiente de mar epicontinental restrito, ocorrendo fósseis de mesossaurídeos, glossopterídeos, estromatólitos e icnofósseis entre outros. O Subgrupo Irati, em São Paulo, abrange uma estreita faixa de orientação NNE-SSW desde Santa Rosa do Viterbo até Itapetininga e daí, com orientação aproximada E-W, se estende até Fartura. Nesse contexto se encontram muitas pedreiras que explotam calcário. Para tanto, buscar-se-á realizar uma análise bibliográfica e também pesquisas de campo em pedreiras. O estudo encontra-se em andamento, sendo necessário ainda realizar mais pesquisas de campo e coleta de material para análise, estando apresentado até aqui com base em dados bibliográficos e visitas de campo nas pedreiras de Santa Rosa do Viterbo, Tietê, Pereiras e Limeira. Portanto, espera-se que novos exemplares fósseis venham a ser encontrados, aprofundando ainda mais o conhecimento acerca da evolução geológica e paleoecológica do Gondwana.

Subgrupo Irati - Neopermiano - Calcário

E343

**INFORMATIZAÇÃO DA COLEÇÃO DE EXEMPLARES FÓSSEIS DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA UNICAMP**

Luiz Gustavo Dal'Bó da Costa (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Fresia Ricardi Branco (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A utilização de fósseis para o ensino de disciplinas da área de Geociências, como Paleontologia e Sedimentologia, é indispensável para uma melhor compreensão dos temas expostos em aula, porém a obtenção e o manuseio dos mesmos nem sempre é possível. Sob essas premissas, a informatização da coleção em banco de dados faz-se um passo necessário, visto que facilitará a divulgação dessas informações, proporcionará um sistema adequado de gerenciamento e atualização de exemplares adquiridos posteriormente. Entretanto, um banco de dados não oferece informações suficientes para um estudo detalhado. Dessa forma, propõe-se a elaboração de um programa didático, multimídia que apresentará uma maneira inovadora de exposição e divulgação das informações referentes à coleção, auxiliando estudantes, pesquisadores, professores, bem como pessoas interessadas no assunto. O Instituto de Geociências atualmente conta com um acervo de 771 exemplares, provenientes de diversos países e estados brasileiros, distribuídos em 9 coleções didáticas. Atualmente cada exemplar fóssil encontra-se catalogado por meio de fichas-padrão, contendo um código, um número relativo à coleção didática que pertence, além de dados a respeito de sua classificação taxonômica, idade, estrato, localidade de onde foi retirado, coletor, observações adicionais e localização no laboratório de Paleohidrogeologia do IG-UNICAMP.

Banco de dados - Fósseis - Informatização

E344

**CARACTERIZAÇÃO DE SISTEMAS DEPOSICIONAIS DE PLATAFORMA RASA DOMINADA POR TEMPESTADES E ELABORAÇÃO DE MODELO GEOMÉTRICO DE RESERVATÓRIO DE HIDROCARBONETOS: O ANÁLOGO DA FORMAÇÃO PORTEZUELO DEL TONTAL, PRECÓRDILHEIRA ARGENTINA**

Adriano Antonio Cútolo (Bolsista ANP) e Prof. Dr. Giorgio Basílíci (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A Formação Portezuelo Del Tontal (PTF), Ordoviciano Superior, localiza-se na Pré-Cordilheira Ocidental Argentina e é interpretada como sendo depositada em um antigo leque submarino profundo, por correntes de turbidez de alta e baixa densidade. Uma análise em detalhe das estruturas sedimentares e da geometria dos corpos da PTF na realidade indicam que os mecanismos deposicionais que atuaram durante a deposição foram uma combinação de fluxos gravitacionais concentrados, e de fluxos oscilatórios gerados por tempestades; assim caracterizando um sistema deposicional de plataforma marinha rasa dominada por tempestades. Sistemas de plataforma rasa dominada por tempestades podem ser interpretados erroneamente como de águas profundas, apesar de possuírem aspectos petrofísicos, geométricos e arquiteturais bastante distintos. A caracterização correta do sistema deposicional é importante para geração de modelos análogos, diminuindo a quantidade de óleo móvel não recuperável.

Modelos análogos - Mecanismos deposicionais - Depósitos profundos e de tempestade

E345

**SISTEMA DEPOSICIONAL DE PLATAFORMA DA MARGEM OCIDENTAL DO GONDWANA (ORDOVICIANO MÉDIO-SUPERIOR, FORMAÇÃO PORTEZUELO DEL TONTAL)**

André Henrique (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Giorgio Basílíci (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Os dados obtidos em afloramentos, segundo o método da análise dos mecanismos e de arquitetura deposicionais, são essenciais no processo de elaboração de um modelo de sistema deposicional que busque prever a geometria de possíveis corpos reservatórios. A Formação Portezuelo del Tontal pertence ao Ordoviciano Médio – Superior da porção ocidental da Pré-Cordilheira Argentina; possui cerca de 2000 metros de espessura caracterizados por arenitos,

argilitos e em menor parte conglomerados, todos anteriormente interpretados como depósitos profundos (*deepwater fan system*) de margem passiva. Uma nova interpretação desponta baseando-se na análise dos dados coletados ao longo de atividade de campo por meio do levantamento e descrição detalhada de seções monodimensionais. Os resultados obtidos permitem a associação das estruturas e seqüências verticais das camadas com mecanismos deposicionais relacionados a fluxos gravitacionais combinados com tempestades (*storm-gravitational combined flow*). Essa interpretação é corroborada pela presença de grandes pacotes de arenito médio, mal selecionado, típicos de fluxos gravitacionais, gradando no topo para arenitos finos a muito finos com estruturas do tipo *hummocky cross stratification*.

Mecanismos deposicionais - Pré-Cordilheira Argentina - Formação Portezuelo del Tontal

E346

**MECANISMOS DEPOSICIONAIS E ARQUITETURA DE SEDIMENTOS DE ÁGUA PROFUNDA DA MARGEM PASSIVA OCIDENTAL DO GONDWANA: FORMAÇÃO “SIERRA DE LA INVERNADA” (ORDOVICIANO MÉDIO-SUPERIOR, PRÉ-CORDILHEIRA ARGENTINA).**

Paulo Augusto Moretti Júnior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Giorgio Basílíci (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto tem como objetivo a elaboração e discussão de um modelo geométrico e deposicional de sistemas de plataforma marinha inferior em margem passiva. A área em estudo corresponde a depósitos sedimentares da Formação Sierra de La Invernada (Pré-Cordilheira Argentina, Província de San Juan). A unidade é constituída por sedimentos predominantemente pelíticos a arenosos finos com estratificações planoparalelas e freqüente presença de *hummocky cross stratification*, além de episódios conglomeráticos, tendo sido interpretada por outros autores como depositada em um sistema de leque subaquático profundo produzido por correntes de turbidez. Seções estratigráficas monodimensionais foram descritas seguidas de análises bidimensionais das seções com caracterização e detalhamento da estratigrafia seqüencial da unidade. A análise dos dados elaborados indica sedimentação em sistema deposicional de plataforma rasa com alta taxa de sedimentação e presença de ciclos de *finning upward*, não relacionados à paraseqüências características de sistemas de plataforma.

Sierra de la Invernada - Gondwana - Análise de bacia

E347

### **FECHAMENTO DE MINA: UMA QUESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.**

Guilherme Jerônimo Kimura Borges (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Hildebrando Herrmann (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O presente projeto tem como objetivo analisar os processos de mineração, desde a descoberta da jazida até o seu descomissionamento e analisar os procedimentos utilizados para a tomada de decisão quando da paralisação temporária ou definitiva das minas em atividades. Para tanto, foram visitadas algumas minas do Estado de São Paulo, com ênfase em extrações de areia, brita e material para indústrias cerâmicas. Com entrevista aos principais atores ligados à temática: mineradores, técnicos, órgãos públicos e moradores do entorno das minas. E levantamentos dos indicadores sócio-ambientais e geológicos das áreas visitadas. O projeto foi dividido em duas partes. Na primeira, foi realizado um levantamento bibliográfico a respeito de métodos de pesquisa, de lavra e beneficiamento minerais. Também, consulta a órgãos reguladores da atividade, bem como levantadas as legislações minerárias, brasileira e estrangeira e os possíveis impactos ambientais gerados pela má condução de um empreendimento mineiro. A segunda resgata a real situação das minas em atividades e daquelas que já se exauriram, buscando incorporar os procedimentos necessários para uma perfeita harmonização da atividade mineradora com o bem-estar da comunidade e com a devida e necessária proteção ambiental. Ao final, foram sugeridas providências, visando adequar os procedimentos em desenvolvimento àqueles bem desenvolvidos no passado, quer por mineradoras brasileiras quer pelas estrangeiras.

Fechamento de mina - Impacto ambiental - Minerais industriais

E348

### **UTILIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O MAPEAMENTO DE ÁREAS CARENTES EM ESCOLAS DE ENSINO FUNDAMENTAL NA CIDADE DE CAMPINAS – SP**

Natália Jardim de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcos César Ferreira (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Um Sistema de Informações Geográficas é um sistema automatizado utilizado para armazenar, analisar e manipular dados geográficos, ou seja, dados que representam objetos e fenômenos em que a localização geográfica é inerente à informação e indispensável para analisá-la. O sistema de informação geográfica conta basicamente com dois tipos de informação: banco de dados e mapas. Faz-se um levantamento de dados do objeto de estudo e, após o cruzamento das informações adquiridas, gera-se um mapa que permita a

visualização precisa e imediata dos possíveis problemas, contribuindo inclusive, para a solução de questões de planejamento urbano e regional. O objetivo deste trabalho é mapear, no município de Campinas, áreas onde a oferta de vagas em escolas de ensino fundamental é inadequada, tendo em vista as características demográficas das vizinhanças destas escolas. Para tanto, dados georreferenciados de unidades escolares foram integrados a dados demográficos e sócio-econômicos de setores censitários, identificando-se assim, a carência ou não de equipamentos de ensino, contribuindo-se desta forma, para uma distribuição mais equitativa de vagas a população escolar.

SIG - Mapeamento - Escolas

E349

### **A MINERALIZAÇÃO DE CU-AU DO CORPO PISTA NA MINA DE SOSSEGO, PROVÍNCIA MINERAL DE CARAJÁS (PA): ROCHAS HOSPEDEIRAS E PARAGÊNESE DO MINÉRIO**

Ignacio Torresi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Perez Xavier (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Situado na mina de Sossego, Província Mineral de Carajás, o corpo de minério Pista constitui um depósito de Cu-Au de grande importância econômica e geológica, devido a suas estruturas e estilos de mineralização. Este projeto de pesquisa investigou com maior detalhe o corpo Pista com a finalidade de se melhor caracterizar a natureza de suas rochas hospedeiras, os tipos de alteração hidrotermal e os minerais de minério de Cu-Au presentes. Para isso foram confeccionadas 26 lâminas a partir de um testemunho de furo de sondagem do corpo Pista. Foi realizado um estudo petrográfico convencional, e posteriormente para refinar os dados obtidos, foi realizada uma microscopia eletrônica de varredura, para identificar fases minerais que não são enxergadas pelo microscópio convencional. O estudo possibilitou a divisão do corpo de minério em quatro unidades litológicas distintas, sendo possível à identificação da unidade responsável pela maior parte da precipitação de minerais de minério, além do estilo das mineralizações. No final do projeto foi concluído que a unidade litológica com maior quantidade de minerais de minério constitui uma rocha milonítica composta essencialmente por bandas anastomosadas de turmalina hidrotermal intercaladas com bandas de quartzo e albita. Esta matriz rochosa é cortada por veios tardicinemáticos albitizados onde a precipitação de calcopirita e molibdenita é mais relevante. Outra conclusão é que o corpo Pista localiza-se em níveis crustais mais inferiores que os corpos adjacentes, já que ele apresenta estruturas de deformação dúcteis, como rochas miloníticas e minerais estirados.



Carajás - Depósito de Cu-Au - Corpo pista

E350

### **LEVANTAMENTO DE ATRIBUTOS GEOLÓGICOS E ECONÔMICOS DE CAMPOS DE ÓLEOS PESADOS**

Darcy Corrêa Neto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Saul B. Suslick (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Os óleos pesados são caracterizados por terem um baixo grau API, de 20 a 10, e alta viscosidade, sendo formados a partir da degradação de óleos mais leves. Esta degradação ocorre por variação de PVT, fluxo de água no reservatório de petróleo, Biodegradação, oxidação, evaporação, segregação gravitacional e migração. O Brasil é detentora de grandes reservas de óleos pesados situadas em águas profundas e ultraprofundas, como por exemplo, os campos de Jubarte na Bacia de Campos, com 600 milhões de barris a 17° API e Cachalote na Bacia de Santos com 300 milhões de barris a 19° API, descobertos recentemente. Este projeto consiste no desenvolvimento de uma base de dados geológicos, econômicos e tecnológicos de projetos de E&P de óleos pesados em águas profundas e ultraprofundas, que servirá de suporte nos estudos e modelos de risco, nos estudos de projetos de visualização 3D de variáveis estratégicas dos portfólios de E&P de petróleo. Para estudar modelos de risco, é fundamental conhecer as características dos reservatórios, portanto, a criação da base de dados permitirá simular e definir os melhores métodos de produção para um dado reservatório, segundo suas características específicas, auxiliando no processo decisório.

Óleos pesados - Águas profundas e ultraprofundas - Modelos de risco

E351

### **ESTUDOS DAS TÉCNICAS DE DECISÃO NO SETOR PETROLÍFERO**

Glaucia Kimie Sakai (Bolsista ANP) e Prof. Dr. Saul B. Suslick (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A atividade de exploração e produção (E&P) no setor petrolífero requer altos investimentos de capital e envolve uma série de riscos, tais como: geológicos, ambientais, financeiros e políticos. Neste cenário, constantemente as companhias de petróleo enfrentam situações em quais devem decidir sobre a alocação do capital disponível, de forma apropriada para diminuir os riscos e aumentar o retorno. Além disso, muitas vezes, há um número elevado de projetos que competem por recursos financeiros que são limitados, e isso acarreta uma tomada de decisão entre níveis de risco e retorno. O trabalho objetivou a seleção da técnica mais apropriada para análise de portfólio através da

utilização do software especializado em análise econômica para a indústria de petróleo, Merak®. Para o estudo foram utilizados dados de projetos localizados em bacias brasileiras. Dentre os otimizadores: Programação Linear, Programação Randômica, o GA (Algoritmos Genéticos), mostrou maior eficiência pois permite a introdução dos objetivos e restrições propostos.

Petróleo - Avaliação econômica - Portfólio

E352

### **ANÁLISE DA TECTÔNICA FRÁGIL NA REGIÃO DE CAMPINAS**

Eduardo Miranda da Silveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ticiano José Saraiva dos Santos (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A geologia estrutural é uma ferramenta de extrema importância para o entendimento do comportamento de corpos rochosos quando submetido a esforços. Isto tem uma aplicação direta na indústria do petróleo, mineração, hidrogeologia e na área acadêmica. O estudo da geologia estrutural abrange desde a macro-escala (imagens de satélite) até a micro-escala (lâminas delgadas). Neste trabalho, a partir de pesquisas bibliográficas, foi feita uma revisão dos conceitos de geologia estrutural, focada na tectônica frágil. O resultado dessa tectônica rúptil ou frágil, é atestada na forma de falhas, juntas e fraturas presentes nas rochas. As fraturas e juntas se formam a partir do momento em que a força exercida sobre as rochas, excede a tensão que ela pode suportar. No caso das falhas, conseguiu-se distingui-las de fraturas e juntas ao verificar feições que indicaram movimento ao longo do plano, como estrias, ressaltos, etc. Para que essa tectônica frágil ocorra, os esforços sobre as rochas têm que ocorrer à profundidades mais rasas na crosta terrestre, pois à grandes profundidades as rochas tendem a se deformar plasticamente, devido à alta pressão e temperatura. Na região de Campinas tem-se o limite entre as rochas do embasamento cristalino e as unidades fanerozóicas vulcano-sedimentares da bacia do Paraná. Com base no padrão estrutural das falhas e fraturas atuantes nessas rochas de diferentes idades, é possível definir uma cronologia relativa para atuação da tectônica frágil nessa porção. A neotectônica tem sido caracterizada em diferentes áreas do território brasileiro e este estudo pretende contribuir para esse ramo do conhecimento geológico do estado de São Paulo.

Geologia estrutural - Tectônica frágil - Neotectônica

E353

**GEOQUÍMICA DAS ROCHAS DA BORDA LESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA – CE**

Fernando Ferreira da Rosa (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ticiano José Saraiva dos Santos (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Na história geológica da Terra, continentes se abriram e outros se fecharam formando bacias oceânicas e cordilheiras montanhosas, processo que ocorre ainda hoje. A caracterização destes ambientes tem grande importância na geologia econômica, prospecção mineral e no estudo da evolução da litosfera nos últimos 3,0 bilhões de anos. Buscou-se aqui, caracterizar um destes ambientes tectônicos através da interpretação petrológica e geoquímica das rochas de uma área de estudo no noroeste do Estado do Ceará de aproximadamente 600 km<sup>2</sup>. Foram realizadas análises geoquímicas por FRX (Fluorescência de Raios-X) e ICP-MS (Espectrometria de Emissão Acoplada a uma Fonte de Plasma) para verificação de elementos maiores e menores e de elementos terras raras, respectivamente. Os resultados das análises foram separados de acordo com o grupo litológico a que pertence a amostra e foram plotados diversos diagramas, desde os clássicos de classificação até os mais específicos de separação geotectônica e de remobilização de fluídos. Com todos os grupos determinados e seus dados plotados, foi possível se ter uma idéia da possível origem e evolução para o Batólito de Santa Quitéria. Trata-se de um Arco Magmático Continental de caráter Cálcio-Alcalino, com vários pulsos magmáticos.

Geoquímica - Arco Magmático - Ceará

E354

**ANÁLISE PETROGRÁFICA DAS ROCHAS OTODERIVADAS DA BORDA LESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA - CE**

Michelly de Paula da Rocha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ticiano José Saraiva dos Santos (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto consiste na caracterização petrográfica e petrológica das rochas meta-ígneas do arco magmático Santa Quitéria (NW da Província Borborema), especificamente da associação entre anfíbolitos e rochas calciossilicáticas. Essas apresentam aspecto maciço ou bandado, sendo composta por minerais cálcio-silicáticos como epidoto, diopsídio, grossulária e escapolita. Podem ser originadas por metamorfismo regional de chertes carbonáticos, calcários silicosos e margosos, ou por metassomatismo de calcários ou mármore no contato com granitos (tactito ou skarnito). Se tratando de um arco magmático continental onde temos intrusões graníticas, temos metamorfismo e/ou metassomatismo de contato podendo gerar uma calciossilicática denominada tactito. Podemos ainda

observar nesta região um metamorfismo regional, o que poderá acarretar num outro litotipo denominado skarnito, que apresenta mineralogia cálcio-silicatada característica (diopsídio, epidotos, grossulária, vesuvianita), porém também associado com metamorfismo de contato. A associação entre anfíbolitos e rochas calciossilicáticas contribui para o conhecimento geológico do protólito e processos que ocorreram na região, objetivo deste trabalho.

Rochas calciossilicáticas - Arco magmático Santa Quitéria - Província Borborema

E355

**ANÁLISE PETROGRÁFICA, GEOQUÍMICA E GEOCRONOLÓGICA DAS ROCHAS ÍGNEAS DO ARCO MAGMÁTICO CONTINENTAL DE SANTA QUITÉRIA–NW DA PROVÍNCIA BORBOREMA**

Pedro Henrique Vieira de Luca (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Ticiano José Saraiva dos Santos (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Estudos realizados nos últimos anos na porção NW da Província Borborema, no Estado do Ceará, têm gerado a caracterização do arco magmático continental de Santa Quitéria (AMCSQ). O objetivo deste trabalho é caracterizar petrograficamente as rochas meta-ígneas do AMCSQ enfocando seus aspectos texturais, constituição modal e associações minerais; preparação de amostras para análises geoquímicas e geocronológicas; correlação entre a análise modal e geoquímica. Análises geocronológicas pelo método U-Pb em zircão, mostraram que rochas graníticas, deformadas e com atuação de metamorfismo de fácies anfíbolito alto, foram cristalizadas por volta 640 Ma. A petrografia de lâminas delgadas possibilitaram a separação de grupos litológicos tais como anfíbolitos, gnaisses, granitóides e rochas calco-silicáticas em graus metamórficos que variavam de fácies xisto verde baixo até fácies anfíbolito alto; além de granitos indeformados. As análises pelo método Sm-Nd foram feitas em metassedimentos, anfíbolitos e rochas gnaissicas e migmatíticas de composição granítica. As idades de derivação mantélica definem três conjuntos de rochas, cujos os valores de  $E_{ND(T=640)}$  são positivos, negativos baixos e bem negativos, sugerindo para os mesmo geração de crosta juvenil, mistura de crosta juvenil (predominantemente) com material do embasamento e mistura com maior influência de material do embasamento, respectivamente. Estes dados contribuem significativamente para a evolução tectônica dessa porção da Província Borborema e sua correlação com outras porções situadas na África e região centro-oeste do Brasil.

Arco magmático continental de Santa Quitéria - Província Borborema - Geocronologia U-Pb e Sm-Nd

E356

### **GEOQUÍMICA DE ELEMENTOS-TRAÇO E MINERALOGIA DE SEDIMENTOS RECENTES DO ESTUÁRIO DE SANTOS-CUBATÃO: DEFINIÇÃO DO BACKGROUND GEOQUÍMICO E EVOLUÇÃO TEMPORAL DA POLUIÇÃO**

Carla M. A. Cescato (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Wanilson L. Silva (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A área do estuário de Santos-Cubatão (SP) tem sido perturbada desde os anos de 1950 por emissão de efluentes industriais de um dos mais importantes complexos de fábrica da América Latina. O objetivo desta pesquisa foi determinar a concentração de elementos-traço em perfis (~30 a 150 cm) de sedimentos (fração <63  $\mu\text{m}$ ) e definir os valores de background litogênico (sedimentos da base dos perfis) e as contribuições antrópicas (sedimentos mais ao topo). A definição das variações mineralógicas e da matéria orgânica foi outro ponto almejado pela pesquisa, importantes na avaliação da variabilidade de elementos-traço. Os resultados mostraram contaminação multi-elementar nos sedimentos do estuário, cuja extensão em profundidade variou de 0,1 m (rio Casqueiro) a mais de 1,0 m (rios Cubatão e Morrão). A contaminação antrópica por Hg abrange todos os rios investigados, com teores máximos de 10,4 ppm (rio Cubatão), 1,8 ppm (rio Morrão) e 0,94 ppm (rio Casqueiro), contrastando com o background de 0,1 ppm. Contaminação por outros elementos foi mais freqüente no rio Morrão, com destaque para o Cd, Cr, Cu, Fe, La, Mn, Pb, Th, U e Zn. Contrastes significativos entre os tipos de minerais e o conteúdo de matéria orgânica entre os sedimentos dos rios investigados também foram observados.

Contaminação - Estuário - Geoquímica

### **Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica**

E357

#### **VARIAÇÕES SOBRE O PÊNDULO**

Gustavo Marques Tavares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alberto Vazquez Saa (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O estudo da integrabilidade de sistemas hamiltonianos é de grande relevância na física moderna: a caracterização dos limites assintóticos de sistemas não-integráveis e a descrição quântica de sistemas cujos análogos clássicos são não integráveis são áreas de intensa atividade atualmente. Neste projeto introduzimos o estudo de sistemas não-integráveis analisando o caso do pêndulo duplo. Através do estudo

das propriedades dos sistemas hamiltonianos não-lineares obtemos uma série de evidência de como o caos se manifesta em tais sistemas. Isto é confirmado utilizando ferramentas numéricas para a construção da seção de Poincaré do sistema. Um sistema mais complexo que também faz parte do plano é o pêndulo duplo com a segunda haste substituída por uma mola que obedece a lei de Hooke com constante elástica  $k$ . Este sistema visa mostrar a complexidade de sistemas com espaços de fase de dimensão superior.

Sistemas hamiltonianos - Caos - Integrabilidade

E358

#### **GEOMETRIA ELEMENTAR DE ANÉIS E ALGUNS PROBLEMAS CLÁSSICOS DA GEOMETRIA ALGÉBRICA**

Pedro Walmsley Frejlich (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alcibíades Rigas (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A Geometria Algébrica é um dos ramos mais antigos da Matemática, tendo entre seus precursores Diofanto, Euclides e outros. Nos últimos 30 anos, a Geometria Algébrica teve sua linguagem plenamente reformulada através da introdução, por Mumford e Groethendieck dos "esquemas", que serão descritos resumidamente. Propriedades elementares das variedades algébricas clássicas serão descritas do ponto de vista scheme-theoretic, e introduziremos o conceito de divisores lineares de esquemas e alguns cálculos relevantes. Em particular, mergulharemos a curva elíptica projetiva  $y^2z = x^3 - xz^2$  no seu grupo de classe de divisores para corpos de característica diferente de 2. Se o tempo permitir, faremos uma breve descrição da teoria de intersecção de Bézout.

Esquemas - Geometria algébrica - Divisores

E359

#### **O MAL CONDICIONAMENTO EM TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO**

Carlos Sato Baraldi Dias (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Álvaro Rodolfo De Pierro (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A obtenção de imagens médicas mostrou-se uma importante ferramenta no diagnóstico de inúmeras doenças. Entre as várias técnicas disponíveis podemos citar a Tomografia Computadorizada de Raios-X ou CT. Sendo assim, no projeto desenvolvido estudou-se os princípios básicos de CT; seus diferentes métodos de reconstrução, método das transformada e o método iterativo ART; e o comportamento do número de condição da matriz de projeções, segundo a variação do número de vistas o número de raios e o ângulo para

o caso do ângulo limitado. Utilizando para tal, simulações feitas pelo pacote computacional Matlab.

Tomografia computadorizada - Número de condição - Matlab

E360

### **BAIXA ESTATÍSTICA DE FÓTONS EM RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO DE RAIOS X**

Guilherme Côco Beltrami (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Álvaro Rodolfo De Pierro (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Esse projeto é um estudo dos conceitos básicos que envolvem a tomografia computadorizada (CT), a qual revolucionou o diagnóstico médico na década de 70. A CT é uma imagem da atenuação dos raios-X pelo corpo a partir de projeções do objeto de interesse. Para a reconstrução, utilizam-se métodos analíticos (Retroprojeção Filtrada) e o método algébrico (ART – Algebraic Reconstruction Techniques). Fazendo simulações no MATLAB, foram obtidas imagens reconstruídas de um crânio (phantom Shepp-Logan) através da Convolução/Retroprojeção (CBP), disponível no MATLAB, e de ART, implementado por rotinas. Com CBP, aplicaram-se os diferentes filtros e métodos de interpolação disponíveis no MATLAB. Comparando a imagem reconstruída com a original, observa-se que a interpolação Spline é a que produz melhores resultados, e a Linear é a mais prática. A escolha do filtro depende do que se deseja visualizar. Com relação ao ART, quanto maior o número de iterações, melhor a convergência da imagem, mas o custo computacional é muito elevado. Para minimizar a exposição do paciente à radiação, diminui-se a intensidade dos raios, prejudicando a reconstrução, o que pode ser corrigido. Analisamos o efeito da diminuição do número de vistas (projeções) e as formas de atenuar o inconveniente.

Tomografia computadorizada - Baixa estatística de fótons - MATLAB

E361

### **O PROBLEMA DA POLICROMATICIDADE NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO**

Lucas Augusto Radicchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Álvaro Rodolfo de Pierro (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Esse projeto consiste num estudo de vários conceitos que envolvem a Tomografia Computadorizada, técnica de reconstrução de imagem utilizada em diversas áreas, principalmente no diagnóstico médico, foco do trabalho. O objetivo da técnica é reconstruir a função de atenuação linear de uma parte do corpo, a partir de projeções conhecidas (integrais de linha ao longo de retas, que são as transformadas de Radon da função).

Os métodos de reconstrução analisados foram: Convolução-Retroprojeção (CBP, do inglês *Convolution Backprojection*) implementado no MATLAB, em que variamos filtros e interpolações; e ART (do inglês, *Algebraic Reconstruction Technique*), implementado por rotinas desenvolvida por nós, no MATLAB, em que variamos o número de iterações do sistema algébrico. O phantom Shepp-Logan (crânio), pré-definido no MATLAB, foi o objeto reconstruído.

Como sabemos, os fótons que constituem os raios-X possuem muitos níveis de energia, ou seja, são policromáticos. Porém, no desenvolvimento dos métodos, supõe-se que são monocromáticos. Portanto a função de atenuação é dependente do nível de energia. Apesar desse efeito não ser tão grave no corpo humano, uma correção é necessária, levando em conta diversas atenuações para diversos níveis de energia. Isso foi feito na última parte do projeto.

Atenuação - Transformada de Radon - Policromaticidade

E362

### **RECONSTRUÇÃO DE IMAGENS NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO DE RAIOS X – INFLUÊNCIA DO NÚMERO DE VISTAS E DE RAIOS NA TOMOGRAFIA DE TRANSMISSÃO**

Rafael Eidi Goto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Álvaro Rodolfo De Pierro (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Esse projeto é um estudo dos conceitos básicos que envolvem a tomografia computadorizada (CT), a qual revolucionou o diagnóstico médico na década de 70. A CT é uma imagem da atenuação dos Raios X pelo corpo a partir de projeções (seções transversais) do objeto de interesse. Para a reconstrução, utilizam-se métodos analíticos (Retroprojeção Filtrada) e o método algébrico (ART – Algebraic Reconstruction Techniques). Fazendo simulações no MATLAB, foram obtidas imagens reconstruídas de um crânio (phantom Shepp-Logan) através da Convolução/Retroprojeção (CBP), disponível no MATLAB, e de ART, implementado por rotinas. Com CBP, aplicaram-se os diferentes filtros e métodos de interpolação disponíveis no MATLAB. Comparando a imagem reconstruída com a original, observa-se que a interpolação Spline é a que produz melhores resultados, e a Linear é a mais prática. Para o ART, quanto maior o número de iterações, melhor a convergência da imagem, mas o custo computacional é muito elevado. Para minimizar a exposição do paciente à radiação, diminui-se a intensidade dos raios, prejudicando a reconstrução, o que dá origem a falsas imagens (artefatos). Analisamos o efeito da diminuição do número de vistas (projeções) e as formas de atenuar o inconveniente.

Tomografia computadorizada - Influência do número de vistas e de raios na tomografia de transmissão - MATLAB

E363

### **GRUPOS LIVRES E TEORIA COMBINATÓRIA DE GRUPOS**

Fábio Augusto de Abreu (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Dessislava Hristova Kochloukova (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O projeto iniciou-se com um aprofundamento em Teoria de Grupos, para assim facilitar o manuseio de tais estruturas algébricas no decorrer dos estudos, com base no livro de Rotman (Theory of groups: An introduction). Logo após, usando agora como livro de referência o livro de D. Cohen (Combinatorial group theory: A topological approach) foram desenvolvidos: (a) um estudo em cima do conceito de grupos livres, com ênfase no grupo livre em um conjunto  $X$  qualquer, dado pelo grupo de palavras reduzidas em  $X$  (que vimos que existe) e em resultados decorrentes do estudo desse grupo em particular; (b) com o conceito de apresentação de um grupo fixado, através do estudo do conjunto de geradores e relações, foi estudado o teorema das transformações de Tietze; (c) trabalhando agora com produtos livres, resultados correspondentes aos vistos anteriormente para grupos livres, como o Teorema da Forma Normal; (d) o estudo dos produtos livres amalgamados. Logo o projeto pode constituir na base para um futuro estudo em Topologia Algébrica.

Grupos livres - Produtos livres - Produtos livres amalgamados

E364

### **EPIDEMIOLOGIA MATEMÁTICA: ESTUDO DA PROPAGAÇÃO DE HIV**

Cecília Morais Quinzani (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Hyun Mo Yang (Orientador), Instituto de Matemática Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A AIDS, causada pelo vírus HIV, foi reconhecida no início da década de 80 e hoje é uma das maiores causas de morte no mundo. Essa doença, se não em termos de caráter humano, mas em termos biológicos, é excepcional, pois causa debilitação do sistema imunológico humano, impedindo-o de executar sua tarefa de proteger o organismo contra agressões externas tornando o corpo humano cada vez mais suscetível. A AIDS não tem cura e já matou cerca de 20 milhões de pessoas desde o início da epidemia e mais 40 milhões possuem a enfermidade segundo o Ministério da Saúde. Embora existam países como o Brasil, que fornece medicamentos gratuitamente para os imuno deprimidos, esses medicamentos são capazes apenas de controlar a propagação da doença não sendo capazes de eliminar o HIV do organismo. A modelagem em Epidemiologia vem a ser útil para

descrever como determinada epidemia se comporta e em cima disso controlar o avanço de tal. Mas, ressaltando, para uma modelagem ser bem sucedida é necessário primeiramente o entendimento dos aspectos biológicos em questão. Diante deste contexto, justificando nosso estudo, tratamos de construir um modelo simples que descreva a dinâmica de transmissão de HIV em uma população heterossexual fechada a fim de descrever propagação de HIV em seu estágio inicial.

Epidemiologia - Propagação de HIV - Biomatemática

E365

### **MODELAGEM MATEMÁTICA EM FIOLOGIA ESTUDO DA DINÂMICA POPULACIONAL DO VÍRUS HIV**

Guilherme Izidoro Poli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Hyun Mo Yang (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A epidemiologia clássica quantitativa desenvolveu-se quase que exclusivamente por meio de uma visão populacional em que os processos infecciosos são tratados de uma maneira fenomenológica, com raras abordagens concomitantes de questões imunológicas no nível sistêmico. Estes modelos fenomenológicos têm mostrado uma certa exaustão de conceitos e uma saturação de resultados. A nova abordagem do sistema imunológico com o uso de modelos matemáticos populacionais, conceitualmente e metodologicamente semelhantes àqueles utilizados em epidemiologia quantitativa, proporciona uma oportunidade ímpar para que estas duas faces de uma mesma moeda possam receber um tratamento matemático acoplado. A imunoepidemiologia quantitativa está na interface de duas escalas de fenômenos biologicamente distintos (um no nível molecular e celular, outro no nível populacional) que, todavia, apresentam semelhanças notáveis quando abordados sob o ponto de vista matemático. O acoplamento destas duas abordagens é um caminho promissor para uma melhor compreensão da imunologia e, particularmente, da epidemiologia de doenças infecciosas. Neste trabalho procuramos desenvolver e analisar um modelo simples que descreve a interação do vírus HIV com as células do sistema imunológico, analisando o modelo tanto estático (pontos de equilíbrio em que o sistema imunológico após a invasão do vírus retorna ao seu estado inicial debelando o vírus, ou a invasão torna-se crônica, debilitando o sistema imunológico) como dinamicamente. Considerou-se a população de células CD-4, anticorpos produzidos por estas células, e a infecção de CD-4 por vírus HIV.

Biomatemática - Sistema dinâmico - HIV

E366

**APROXIMAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO EVOLUTIVO DE UMA PLUMA POLUENTE CONSIDERADA HORIZONTALMENTE NA REGIÃO ESTUARINA DE SANTOS, SP**

Letícia Tanabe (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Frederico da C. A. Meyer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste trabalho, uma equação evolutiva a derivadas parciais de difusão-advecção é usada para descrever o comportamento de uma pluma de poluentes e dada por:

$$c=c(y,z,t) \left| \frac{\partial c}{\partial t} - \text{div}_{yz}(\alpha \nabla_{yz} c - Vc) + \alpha c = f(x,y,t), (x,y) \in \Omega \subset \mathbb{R}^2 \text{ et } t \in (0,T] \right.$$

O interesse, proveniente de uma reunião com técnicos da CETESB, faz parte de um projeto mais amplo que inclui uma aproximação numérica do comportamento vertical da pluma. A solução é aproximada usando diferenças finitas nas variáveis espaciais (eixos **x** e **y**) e um método tipo Crank-Nicolson na variável temporal. O domínio adotado foi obtido de imagens e mapas da região estuarina de Santos-S.Vicente disponíveis em documentos da CETESB, incluindo a saída de rios no local. Depois de discretizado, este domínio foi introduzido no programa de modo adequado à utilização, dando origem a um algoritmo que exige a sucessiva solução iterativa de sistemas lineares, tratados para resolução em ambiente Matlab. Os resultados são adaptados para se obter uma expressão visualmente qualitativa de resultados. O propósito é o de combinar este presente instrumento algorítmico com outros do grupo de Ecologia Matemática, disponibilizando-os para uso local de avaliação de ações estratégicas, de prevenção e na adoção de planos de contingência.

Diferenças finitas - Difusão-advecção - Modelagem matemática

E367

**APROXIMAÇÃO NUMÉRICA DO COMPORTAMENTO VERTICAL EVOLUTIVO DE UMA PLUMA POLUENTE**  
Priscila Cristina Berbert (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Frederico da C. A. Meyer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste trabalho, recorreremos a uma equação evolutiva a derivadas parciais de difusão-advecção para modelar o comportamento vertical de uma pluma de poluentes, dada, para parâmetros já clássicos neste tipo de estudo, por:

$$c=c(y,z,t) \left| \frac{\partial c}{\partial t} - \text{div}_{yz}(\alpha \nabla_{yz} c - Vc) + \alpha c = f(y,z,t), (y,z) \in \Omega \subset \mathbb{R}^2 \text{ et } t \in (0,T] \right.$$

O interesse nasceu de uma reunião com técnicos da CETESB, na sede da empresa, e faz parte de um

projeto mais amplo que inclui outros aspectos do comportamento da pluma. A solução é aproximada usando diferenças finitas nas variáveis espaciais (eixos **y** e **z**) e um método implícito na variável temporal. O domínio adotado foi obtido de batimetrias da região estuarina de Santos-S.Vicente disponíveis em documentos da CETESB e na rede. Depois de discretizado, este domínio foi introduzido no programa com códigos adequados, tendo dado origem a um algoritmo que exige a solução sucessiva de sistemas lineares que são tratados para resolução em ambiente Matlab. Os resultados sofrem um tratamento para se obter uma expressão visualmente qualitativa de resultados. O propósito é o de combinar este presente instrumento algorítmico com outros do grupo de Ecologia Matemática, disponibilizando-os para uso local de avaliação de ações estratégicas, de prevenção e na adoção de planos de contingência.

Biomatemática - Difusão-advecção - Equações diferenciais parciais

E368

**COMPARAÇÃO ENTRE AS APROXIMAÇÕES DE BORN E RYTOV**

Julian Ortolá Simó Júnior (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jörg Schleicher (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Nesse projeto, estudamos algumas técnicas matemáticas associadas ao problema de inversão dos dados sísmicos obtidos, por exemplo, na prospecção de reservas de petróleo e gás natural. A técnica estudada é a chamada sísmica de reflexão, baseada na propagação de ondas no subsolo. O objetivo é estudar a propagação direta das ondas sísmicas, bem como a inversão do campo de onda registrado na superfície. A metodologia consiste em modelar o problema segundo a equação de onda acústica, e invertê-lo com a ressalva de que a velocidade exata de propagação nas camadas inferiores é desconhecida. Parte-se da hipótese de que as velocidades procuradas podem ser representadas como perturbações de uma velocidade de referência conhecida. A equação de inversão do campo de onda pode ser então linearizada, utilizando-se as aproximações de Born e de Rytov. Foram geradas simulações numéricas de dados sísmicos e aplicados métodos computacionais, com o objetivo de comparar tais aproximações em casos variados. O resultado do estudo teórico das aproximações mencionadas permitiu concluir pela adequação de ambas ao tratamento do problema. As duas aproximações estudadas permitem a detecção aproximada da localização das descontinuidades do meio em estudo. Todavia, a aproximação de Rytov fornece melhor estimativas da velocidade de propagação das ondas no meio desconhecido.

Modelamento sísmico - Problemas inversos - Aproximações de Born e Rytov

E369

### **SOLUÇÕES PERIÓDICAS DA EQUAÇÃO DE VAN DER POL**

José Régis Azevedo Varão Filho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Luiz Boldrini (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O desenvolvimento deste projeto de iniciação científica teve como objetivo principal o estudo qualitativo das equações diferenciais ordinárias com particular interesse no estudo da existência de órbitas periódicas, principalmente para a equação de Van der Pol, a qual modela o comportamento de um circuito elétrico que inclui um triodo. Na primeira etapa do projeto estudamos vários resultados sobre a existência e a unicidade de soluções e continuidade da solução com respeito ao dado inicial e estabilidade de pontos de equilíbrio, incluindo vários teoremas de estabilidade de Lyapunov. A segunda parte do projeto se concentrou na investigação de aspectos qualitativos das equações, tais como, o importante teorema de Poincaré-Bendixon, atratores periódicos e estabilidade estrutural, entre outros. Por fim, aplicamos tal instrumental teórico na análise da equação de Van der Pol para concluir que ela admite apenas uma solução periódica não trivial para a qual tendem quaisquer outras soluções, exceto a solução do ponto de equilíbrio. Buscamos também resultados similares para as equações de Lienard, as quais generalizam a equação de Van der Pol.

Equação de Van der Pol - Equações diferenciais ordinárias - Estabilidade

E370

### **ESCOLA PÚBLICA NO SEGUNDO GRAU E DESEMPENHO NA UNICAMP**

Rafael Pimentel Maia (Bolsista FAPESP) e Prof. José Norberto W. Dachs (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Na sociedade brasileira tem havido uma ampla discussão nos últimos anos sobre políticas compensatórias para aumentar a equidade no acesso ao ensino superior. As principais propostas tem sido no sentido de estabelecer cotas para alunos provenientes da escola pública no ensino secundário e para pessoas que se declaram negros e pardos. Na Unicamp a decisão do Conselho Universitário foi no sentido de estabelecer uma política de ação afirmativa sem recorrer às cotas. Este trabalho fornece subsídios para demonstrar a adequação desta política no caso da proveniência do/a candidato/a da escola pública. Apresentam-se dois modelos que mostram que alunos

que cursaram a escola pública no curso secundário tem melhor desempenho relativo (DR) na Unicamp do que os alunos provenientes das escolas privadas. Foram usados dados dos 6.701 ingressantes dos anos de 1994 a 1997, que em sua quase totalidade já tinham graduado ou abandonado o curso no final de 2003. Os modelos usam um esquema hierárquico que busca explicar a cadeia de determinações do DR, empregando técnicas de regressão linear e logística para mostrar que o DR dos alunos provenientes da escola pública é melhor do que o dos alunos das escolas secundárias privadas. Fica demonstrado também que este melhor DR se manifesta para grandes valores do desempenho relativo.

Ensino superior - Equidade de acesso - Ação afirmativa

E371

### **MODELAGEM MATEMÁTICA ATUARIAL E SIMULAÇÕES NUMÉRICAS APLICADAS AOS SISTEMAS DE SEGUROS**

Celso Fernandes Araujo Filho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Laércio Luis Vendite (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Matemática atuarial é um ramo da matemática que lida com avaliação de riscos e cálculo de prêmios e reservas em relação às operações de seguros. Também pode ser definida como a matemática dos seguros, ainda que matemática atuarial tenha aplicações em outros ramos que não o de seguros, como cálculo e modelagem de investimentos em geral. Seguros são, basicamente, contratos feitos para proteger o segurado de perdas em geral mediante indenização.

As bases da matemática atuarial são a matemática financeira e a teoria de probabilidades. Todos os modelos de seguros (em particular, a precificação de prêmios) fundamentam-se nisso. Pode-se também usar teoria de risco no cálculo, com a aversão ao risco da seguradora determinando a parcela de risco envolvida no prêmio. O objetivo deste trabalho é gerar e estudar modelos atuariais para o cálculo de seguros, em particular seguros de vida. Também serão usados métodos de teoria de risco. Os resultados encontrados serão validados por meio de simulações estatísticas e confronto com dados e tabelas de seguradoras reais.

Matemática atuarial - Seguros de vida - Teoria de risco

E372

### **MODELAGEM MATEMÁTICA PARA ESTUDO DO CRESCIMENTO TUMORAL E A RESISTÊNCIA AOS FÁRMACOS ANTI-NEOPLÁSICOS**

Márcia Cristina Inoue (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Laércio Luis Vendite (Orientador), Instituto de

Matemática, Estatística e Ciência da Computação -  
IMECC, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é o estudo de um modelo determinístico com impulsos ocorrendo a tempos fixos para se verificar os efeitos de diferentes dosagens na dinâmica da população celular de um tumor resistente. O modelo inclui os seguintes parâmetros:  $r_R$  e  $r_S$  ( as taxas de crescimento para as populações sensíveis e resistentes),  $\alpha$  ( a taxa de mutação das células sensíveis para as resistentes) e  $F$  ( a taxa em que a população sensível é reduzida pela aplicação da droga). Inicialmente, estudamos o modelo sem aplicação da droga para estabelecermos a frequência na população inicial de resistência do tumor. Algumas simulações numéricas foram feitas considerando a aplicação de uma dosagem pequena e de uma grande dosagem, e com as variações dos parâmetros  $r_R$ ,  $r_S$  e  $\alpha$ , para se entender quando um determinado fármaco não produz mais o efeito desejado, e o tumor retoma o seu crescimento. Os resultados encontrados serão confrontados com dados fornecidos pelo CAISM – UNICAMP.

Modelagem matemática - Crescimento tumoral - Resistência celular

E373

**ESTUDO DA CO-MOVIMENTAÇÃO PARA MERCADOS LATINO AMERICANOS E RUSSO, ATRAVÉS DAS FUNÇÕES DE ACOPLAMENTO**

Erick Andrade Busato (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Luís Koodi Hotta(Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Para entendermos a interação entre mercados financeiros, necessitamos conhecer sua função de distribuição conjunta. Embora essa distribuição seja raramente conhecida, podemos utilizar as funções de acoplamento para caracterizar a dependência entre os mercados. Neste projeto, utilizaremos as funções de acoplamento para estudar a co-movimentação entre mercados internacionais, que será entendida através do cálculo de um índice de dependência entre esses mercados, quando ocorrem grandes perdas ou ganhos (dependência nas caudas). Esse índice pode ser calculado de forma não paramétrica (através de um acoplamento empírico), e, após serem escolhidas cópulas que caracterizem bem a estrutura de dependência observada empiricamente, de forma paramétrica. A partir da função de acoplamento escolhida, calculamos o VaR (Valor em Risco) para portfólios constituídos de diferentes pares de mercados, assim, associando ao cálculo a co-movimentação entre os mercados. Foram estudadas as interações entre os mercados Brasileiro, Mexicano, Argentino e Russo, através do principal índice das bolsas de valores de cada um desses países.

Valor em risco - Acoplamentos - Co-movimentação

E374

**CÁLCULO DO VAR UTILIZANDO ELEMENTOS DA TEORIA DE VALORES EXTREMOS PARA OS ÍNDICES MERVAL, IBOVESPA E SP&500**

Henrique Leme Felizatti (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luiz Koodi Hotta(Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A grande preocupação dos agentes financeiros é conseguir estimar com precisão medidas adequadas de risco, pois, é através destas, que avalia-se a viabilidade de uma certa oportunidade de investimento ou reserva-se uma parte do capital para precaver-se de perdas não rotineiras. Neste sentido, a medida mais utilizada pelos analistas de risco, é o valor em risco(VaR) que, em sua formulação mais simples, é o limitante inferior para a perda num horizonte de tempo pré-determinado e com uma probabilidade  $\alpha$  especificada. Este trabalho utiliza a teoria de valores extremos e a distribuição de Pareto generalizada para os excessos além de um limiar pré-especificado para quantificar o VaR e outras medidas de risco comumente encontradas nas aplicações práticas para as séries dos retornos dos índices Ibovespa(Brasil), Merval(Argentina) e SP&500(Estados Unidos). É feita também uma análise bivariada para cada par de índice para estudar a dependência entre os mercados. Os resultados sugerem que as técnicas utilizadas fornecem boas estimativas das medidas de risco, incorporando nas análises alguns dos fatos estilizados.

Valor em risco - Teoria de valores extremos - Distribuição de Pareto generalizada

E375

**SÉRIES DE FOURIER: TEOREMAS DE CONVREGÊNCIA E APLICAÇÕES.**

Anne Caroline Bronzi (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marcelo Martins dos Santos (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste projeto estudamos a teoria de Séries de Fourier, que está intimamente ligada com a busca de soluções de algumas equações diferenciais parciais. Estudamos vários teoremas fundamentais da teoria de Séries de Fourier tais como o teorema de Féjer e os teoremas de convergência pontual e uniforme da Série de Fourier, os quais foram estudados em detalhes com duas abordagens diferentes. Na parte de aplicações estudamos as equações da Onda, do Calor, o problema de Dirichlet para a equação de Laplace e o problema Isoperimétrico. Um resultado interessante que foi estudado garante que existem funções contínuas cuja a



Série de Fourier diverge em todos os pontos. Por fim, estudamos uma aplicação importante da Série de Fourier que mostra que não existe unicidade de solução fraca para a Equação de Euler.

Séries de Fourier - Teoremas de convergência - Equação do calor

E376

### **HEURÍSTICAS PARA OBTER SOLUÇÕES INTEIRAS PARA O PROBLEMA DE CORTE UNIDIMENSIONAL**

Paula Souza Coury (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Márcia A. Gomes-Ruggiero (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Um problema de corte é um modelo de programação linear inteira. A resolução envolvendo as restrições de integralidade é impraticável para problemas de médio e grande porte. O procedimento de resolução é através do esquema de geração de colunas proposto por Gilmore e Gomory. Este método consiste na resolução de um problema linear contínuo considerando inicialmente apenas um conjunto de padrões de corte previamente fixados. Um novo padrão de corte é gerado através de um problema da mochila e o processo se repete resolvendo agora o novo problema de programação linear contínuo. Ao final do processo será obtida uma solução contínua. A forma mais simples de obter uma solução inteira é através do arredondamento para cima, porém outras heurísticas mais eficientes têm sido propostas. Neste trabalho foram analisadas as heurísticas propostas por Wascher e Gau, e foram selecionadas algumas delas para avaliação computacional usando o AIMMS (software de modelagem matemática).

Problema de corte - Geração de colunas - Heurísticas de arredondamento

E377

### **MÉTODOS DE MINIMIZAÇÃO SEM DERIVADAS**

André Luiz Duarte F. Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Aparecida Diniz Ehrhardt (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste trabalho voltamos nossa atenção para métodos de minimização de funções que não usam derivadas, como os de busca direta, que não exigem informações das derivadas e nem constroem aproximações da função, trabalhando somente com suas avaliações em pontos apropriados. No caso de uma variável, destacamos o método das seções áureas. Para várias variáveis, o mais famoso dentre os métodos de busca direta é o método de Nelder-Mead. Enquanto o primeiro tem a vantagem de possuir parâmetros bem determinados, o algoritmo de Nelder-Mead é um *approach* essencialmente heurístico, com vários

parâmetros arbitrários. Abordamos então uma nova proposta, introduzida por Nazareth e Tseng: um conjunto de parâmetros do método de Nelder-Mead é fixado, de acordo com as idéias das seções áureas. Estudamos e implementamos este novo método, usando o MatLab, com o objetivo de analisar o seu desempenho comparado com o da versão clássica de Nelder-Mead.

Minimização de funções - Busca direta - Nelder-Mead

E378

### **DETECÇÃO DE RITMO EM TEXTOS ESCRITOS DE PORTUGUÊS EUROPEU MODERNO E PORTUGUÊS BRASILEIRO: DADOS PAREADOS**

Adriano Zanin Zambom (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Nancy Lopes Garcia (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O objetivo do presente projeto é a identificação de correlatos de ritmo em textos escritos. Os dados analisados consistem de trechos de livros de ficção traduzidos para português brasileiro (BP) e português europeu (EP), como por exemplo "Harry Potter". A fim de comparar as duas línguas assumimos que cada texto de BP e EP são realizações de Cadeias de Markov de Alcance Variável (VLMC) tomando valores em um alfabeto finito de 5 valores possíveis. Através de testes não paramétrico de Wilcoxon e da razão de verossimilhança, concluímos que português brasileiro e português europeu não tem ritmos linguísticos diferentes e tem a mesma árvore de probabilidades.

Cadeias de Markov - Ritmo linguístico - Português

E379

### **ANÁLISE ESTATÍSTICA E IDENTIFICAÇÃO DE CLASSES RÍTMICAS EM GRANDE CORPÓREA DE FALA**

Daniela Bento Fonsechi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Nancy Lopes Garcia (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O objetivo do projeto é a identificação das classes rítmicas de um conjunto de línguas (Português Europeu – PE, Português Brasileiro – PB, Inglês, Holandês, Polonês, Francês, Italiano, Espanhol, Catalão e Japonês). A caracterização foi feita através do estudo da função sonoridade, continuando o trabalho feito em Galves, Garcia, Duarte e Galves (2002), realizando a identificação através da modelagem paramétrica da função sonoridade, através de um grande conjunto de dados. Primeiramente analisamos dados do PB e percebemos que havia erros nas gravações (ruídos, falhas etc), portanto a classificação do PB não pode ser realizada. A abordagem não paramétrica foi utilizada

para comparar se o PE tem mesma distribuição que as línguas supostamente acentuais (Inglês, Holandês e Polonês), nessa etapa percebemos que havíamos cometido um erro na abordagem paramétrica feita em 2004. Precisamos refazer o teste paramétrico, eliminando o erro encontrado para que assim possamos comparar o dois métodos (paramétrico e não paramétrico). A comparação não paramétrica será feita baseando-se em uma “proxy” da distância de Kullback-Leibler e estimação de densidade utilizando splines como feito em Dias e Garcia (2004).

Inferência paramétrica - Inferência não paramétrica - Teste da razão de verossimilhança

E380

### **CLASSIFICAÇÃO DE TEXTOS UTILIZANDO REGRESSÃO LOGÍSTICA**

Lenina Velly Lotufo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Nancy Lopes Garcia (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

É de grande interesse estudar a língua portuguesa e verificar as diferenças existentes entre o português europeu e brasileiro: são diferenças na pronúncia, diferenças lexicais, diferenças sintáticas e mesmo diferenças pragmáticas, ou seja, diferenças de adequação ao uso da língua. Este estudo visa classificar estas duas variedades do português utilizando as diferenças rítmicas, em particular a distância entre as sílabas tônicas das palavras. Os textos utilizados para o estudo constituíram-se em textos modernos do final do século XX. Foi necessário estudar maneiras de codificar estes textos e realizar uma análise exploratória de dados cuidadosa a fim de encontrar variáveis que discriminassem os textos. O objetivo final foi classificar os textos Português Europeu e Brasileiro utilizando a regressão logística.

Classificação - Regressão logística - Lingüística

E381

### **INTEGRABILIDADE E CAOS EM ALGUNS SISTEMAS ASTROFÍSICOS**

Michelle Schuindt do Carmo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Patrício Letelier Sotomayor (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

No campo da Astrofísica o entendimento da estrutura, estabilidade e evolução dinâmica de estrelas individuais, sistemas binários de curto período, e de discos gasosos que são associados a numerosos tipos de sistemas estelares, incluindo galáxias, tem sido alcançado através da análise numérica. Neste trabalho o enfoque foi dado ao estudo de órbitas em um disco galáctico espesso, em que se procurou analisar o

comportamento sujeito a possíveis perturbações nas condições iniciais. Para fazer previsões das órbitas dos corpos, foi necessário conhecer o potencial a que os mesmos estão submetidos. Assim sendo, o estudo de alguns pares potencial-densidade que podem ser usados para modelar a distribuição de massa pontual e as órbitas estelares nas galáxias, como, por exemplo, as funções de Plummer e Miyamoto-Nagai, foi realizado. Os métodos numéricos usados na análise dos problemas foram principalmente o método de *Euler* e aproximações de maior ordem com o método *Runge-Kutta*.

Astrofísica - Análise numérica - Caos

E382

### **MODELAGEM EM DINÂMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL**

Wagner Patriota Gusmão Soares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Petronio Pulino (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

As equações de Navier-Stokes formam o modelo matemático apropriado para descrever o escoamento de um fluido viscoso incompressível. O fato de não podermos exibir, a princípio, uma solução analítica para essas equações, motivando o desenvolvimento de modelos computacionais para obtenção de uma aproximação numérica. Neste projeto desenvolvemos um estudo detalhado sobre a origem das equações de Navier-Stokes e algumas de suas implicações. Estudamos também alguns casos específicos de condições de contorno para as quais temos um sentido físico apropriado para a solução. Em uma segunda etapa utilizamos Esquemas de Diferenças Finitas para a elaboração de um software, em linguagem C++, para a simulação de escoamento de um fluido viscoso incompressível em um domínio bidimensional, com a possibilidade de escolha das condições de contorno. Realizamos simulações numéricas para alguns problemas clássicos e também para problemas que conhecemos explicitamente a solução analítica. Desse modo, podemos considerar a possibilidade de utilização do software para a realização de simulações de problemas com interesses práticos, por exemplo, escoamento em microcanal.

Escoamento de fluido - Esquemas de diferenças finitas - Simulação numérica

E383

### **IDENTIDADES POLINOMIAIS EM ÁLGEBRAS**

Tiago Rodrigues Macedo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Plamen Emilov Kochloukov (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A teoria das álgebras que satisfazem identidades polinomiais é uma parte importante da álgebra. A linguagem das identidades polinomiais é relativamente simples e providencia meios de estudar a estrutura de vários objetos através de métodos algébricos e combinatoriais. O estudo das álgebras com identidades polinomiais durante o projeto foi baseado no livro "Free Algebras and PI-Algebras" de V. Drensky. Como o objetivo principal do projeto foi a imersão do aluno nessa área da álgebra, preparando-o assim para uma possível pós-graduação, os estudos foram iniciados com leitura de matérias fundamentais para a área. Portanto foram estudados tópicos de Álgebra Linear, Anéis, Corpos e Grupos e as suas representações. Em seguida, foram estudadas as propriedades fundamentais das álgebras livres e os conceitos mais importantes da PI teoria. Então foram estudadas as identidades polinomiais nas álgebras de Grassmann (ou exterior), e nas das matrizes triangulares superiores. Para finalizar, foi abordado o importante teorema de Amitsur e Levitzki sobre as identidades minimais na álgebra das matrizes, e o teorema de Regev sobre o produto tensorial de duas PI álgebras.

Identidade polinomial - Polinômios multilineares - Álgebra de Grassmann

E384

#### **MÉTODOS DE DESCIDA PARA OTIMIZAÇÃO MULTI OBJETIVO**

Daniel Tressi da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Andreani (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O Problema de otimização multiobjetivo atende a resolver problemas com objetivos múltiplos representados por funções  $f_1, f_2, \dots, f_m$  cujo domínio é um conjunto  $\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ . A idéia da otimização multiobjetivo consiste em estabelecer uma maneira de tomar decisão que seja razoável aos objetivos mensurados. Assim, utilizamos a definição de ponto eficiente introduzida por Pareto onde um ponto é considerado Pareto eficiente quando não é possível melhorar nenhum objetivo sem piora algum outro. Para lidar com este problema, trabalhamos com duas estratégias, o método do gradiente adaptado, e outro que é a otimização de uma função dada pelas somas ponderadas das funções objetivos. Realizamos sua implementação computacional, efetuamos testes em cada caso e analisamos os resultados obtidos. No caso das médias ponderadas, é possível escolher pontos ótimos próximos ao ótimo de uma das funções objetivo e no caso do método do gradiente adaptado, não podemos escolher uma região prévia para a convergência e além disso este método é computacionalmente mais caro.

Otimização multiobjetivo - Programação não linear - Método do Gradiente

E385

#### **TESTE NÃO PARAMÉTRICO DE HIPÓTESES PARA A PROXIMIDADE DE DUAS DISTRIBUIÇÕES**

Camila Pedroso Estevam (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ronaldo Dias (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Suponha duas seqüências de variáveis aleatórias com funções de distribuição  $F$  e  $G$  respectivamente (e.g., observações de dois tratamentos), assumamos que  $F$  e  $G$  são contínuas e desconhecidas. Deseja-se testar a hipótese nula que  $F$  e  $G$  são iguais contra a hipótese alternativa que  $F$  e  $G$  são diferentes. O teste baseado na distância de Kullback-Leibler entre as estimativas de densidade (Dias e Garcia (2003)) e o teste proposto por Qi Li (1996) são apresentados e discutidos nesse projeto. O método de estimação de densidade utilizando funções splines (Logspline) também é apresentado. Estudos simulados utilizando o procedimento Bootstrap são realizados para comparar esses testes através do poder. O bem conhecido teste de Kolmogorov-Smirnov também é utilizado como forma de comparação. Como aplicação é desenvolvido um exemplo da área de lingüística que lida com a classificação de línguas naturais em classes rítmicas. Os testes citados acima são aplicados para verificar se existe diferença significativa entre o Português Brasileiro e o Europeu.

O problema de duas amostras - Splines - Distância de Kullback-Leibler

E386

#### **BURACOS NEGROS COMO LENTES GRAVITACIONAIS**

Adriano Batista Prieto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A teoria gravitacional da Relatividade Geral de Einstein (1900s) previu o desvio da luz ao passar por corpos massivos, tratados a partir de então como lentes. Nesse caso, porém, a deflexão da luz não é consequência da mudança de meio físico, como na óptica, mas sim da atração causada pelos intensos campos gravitacionais de quasares, buracos negros e até mesmo de galáxias inteiras. Linearizando as equações de Einstein-Maxwell em torno das soluções de Schwarzschild e Kerr, fazemos a aproximação das ondas de luz em termos de raios, isto é, uma aproximação eikonal, entrando no campo da óptica geométrica. Pode-se então comparar o caminho percorrido pela luz com as geodésicas nulas (Princípio de Fermat) e, além disso, definir o equivalente ao índice

de refração para um buraco negro, principal objetivo deste projeto. Um fenômeno equivalente ao arco-íris pode acontecer caso o índice de refração de um buraco negro dependa do comprimento de onda das ondas incidentes.

Lentes gravitacionais - Aproximação eikonal - Gravitação

E387

**BURACOS NEGROS PERTURBADOS: AUTO-FUNÇÕES E MODOS (QUASE) NORMAIS**

Alysson Talaisys Bernabel (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A teoria da Relatividade Geral descreve a gravitação como uma deformação do espaço e do tempo provocada por distribuições de massa e energia. As equações que descrevem esta interação são chamadas equações de Einstein. Dentre as soluções conhecidas destas equações, alguns dos casos mais interessantes e exóticos são os chamados Buracos Negros, objetos com concentração tão grande de massa e energia que formam ao seu redor uma região do espaço da qual nada pode escapar, nem mesmo a luz. Neste trabalho, estudamos perturbações de Buracos Negros, que são as variações na forma do espaço-tempo provocadas pela interação de um Buraco Negro com pequenas quantidades de matéria e energia. Estudamos as perturbações do Buraco Negro de Schwarzschild, que é a solução das equações de Einstein relativa à distribuição de matéria mais simples possível. Estas perturbações se dividem em duas classes: axiais e polares. Estudando cada uma das classes, chegamos às equações de Regge-Wheeler e de Zerilli-Moncrief para as perturbações axiais e polares, respectivamente. As duas equações têm a forma da equação de onda em uma dimensão com potencial, com um potencial diferente para cada caso. Este fato é interessante, pois resume o estudo dos dois tipos de perturbações ao estudo de uma mesma equação.

Perturbações - Buracos negros - Relatividade geral

E388

**DINÂMICA E GRAVITAÇÃO DE DOIS CORPOS**

André Luís Delvas Fróes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Problemas envolvendo dois corpos são de grande relevância para a física. A mecânica newtoniana nos permitiu a obtenção das órbitas de Kepler para sistemas envolvendo dois corpos massivos, enquanto a Relatividade Geral nos permitiu obter importantes resultados e correções, como o a previsão do desvio no

periélio de mercúrio, e do desvio de raios luminosos nas proximidades de objetos massivos.

Desejando compreender melhor estes fenômenos, realizamos um estudo envolvendo a relatividade geral, visando uma familiarização com a equação de Einstein, com ênfase em movimentos geodésicos na solução de Schwarzschild para partículas massivas. Além disso estudamos ferramentas como a expansão de potenciais em multipolos, inicialmente no eletromagnetismo, posteriormente verificando a possibilidade de utilização dos mesmos conceitos na gravitação e em soluções para buracos negros.

Gravitação - Relatividade - Buracos negros

E389

**INTERAÇÃO GRAVITACIONAL**

Marcelo Zimbres Silva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

A relatividade geral, teoria elaborada por Einstein para a gravitação, interpreta o movimento de corpos em queda livre de uma forma diferente da teoria de Newton. No caso da gravitação newtoniana, um corpo em queda livre, descreve uma trajetória que é ditada pela força de Newton para a atração entre dois corpos. No contexto da relatividade geral o corpo não sente nenhuma força, apenas se desloca num espaço curvo, esse determinando sua trajetória. Um dos propósitos desse projeto é o de estudar a trajetória de corpos em queda livre ao redor de um buraco negro. Neste projeto estudamos as trajetórias de partículas potuais e também o importante caso das trajetórias da luz, que permite-nos entender como os cones de luz se comportam nas vizinhanças de um buraco negro, com esse intuito estudamos também os sistemas de coordenadas que nos permitem entender melhor a estrutura do espaço-tempo de Schwarzschild. Foram analisadas as principais diferenças entre as órbitas no caso Newtoniano com as do caso relativístico.

Relatividade geral - Geodésicas - Schwarzschild

E390

**UMA INTRODUÇÃO À OTIMIZAÇÃO TOPOLÓGICA**

André Luis Trevisan (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Sandra Augusta Santos (Orientadora) Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O projeto desenvolvido encaminha um roteiro de estudos teórico-práticos visando a formulação e a resolução de problemas em otimização topológica. Três grandes linhas de pesquisa são reconhecidas hoje para se tratar do problema de otimização estrutural: otimização paramétrica, otimização de forma e

otimização topológica. Nosso estudo está pautado nesta última linha, tendo por objetivo estabelecer completamente a definição geométrica ótima da peça mecânica a partir do conhecimento da ação externa a ser por ela suportada, do tipo de desempenho ótimo a ser atingido e das restrições mecânicas e geométricas impostas. O trabalho iniciou-se com um estudo da linguagem utilizada em otimização topológica. A seguir, passamos a trabalhar com problemas envolvendo a distribuição de material em estruturas estáticas, de tal forma que a flexibilidade fosse minimizada. Os experimentos computacionais foram efetuados com o código Matlab disponível no web-site do grupo TopOpt. Otimização com restrições - Otimização topológica - Formulação e resolução de problemas

E391

### **UMA INTRODUÇÃO AOS PROBLEMAS DE CONTATO EM ELASTICIDADE**

Everton Geiger Gadret (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sandra Augusta Santos (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Este trabalho consistiu em um estudo teórico visando a compreensão do problema de contato de Hertz. Em sua versão mais simples este problema consiste na descrição do contato sem fricção entre dois corpos esféricos, inicialmente com um único ponto de contato. Com uma carga externa, ocorrem deformações nos corpos, com o aparecimento de tensões internas e uma região de contato. No modelo de Hertz a região de contato é uma elipse com dimensão pequena comparativamente aos corpos envolvidos, que são considerados como sólidos semi-infinitos na construção do modelo matemático. As hipóteses de homogeneidade e isotropia, juntamente com o estudo dos tensores cartesianos, serviram de base para a formulação da lei de Hooke generalizada, que relaciona os conceitos de tensão e deformação. Além disso, foi feito um breve estudo das curvaturas principais de superfícies convexas, juntamente com a definição de algumas integrais elípticas. Todos esses elementos teóricos compuseram um glossário, preparado tendo como objetivo descrever física e matematicamente o problema. Mais especificamente, buscamos: descrever a região de contato em termos da carga aplicada; descrever a magnitude e a distribuição das forças superficiais normais, e também como se transmitem na interface; calcular as tensões e as deformações nos corpos, na vizinhança da região de contato.

Elasticidade - Contato de Hertz - Mecânica dos sólidos

E392

### **PROBLEMA DE CORTE E EMPACOTAMENTO: HEURÍSTICAS PARA OBTENÇÃO DE SOLUÇÕES INTEIRAS**

Marília Franceschinelli de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Valéria de Podestá Gomes (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Neste trabalho nos propomos a estudar e implementar heurísticas para a obtenção de soluções inteiras para o problema de corte e empacotamento unidimensional. Os modelos matemáticos que representam este problema são de programação linear inteira, e o grande número de variáveis envolvidas dificulta sua resolução. Por isso, uma maneira bastante utilizada para resolver o problema é relaxar as restrições de integrabilidade das variáveis e resolver o problema resultante, considerando variáveis contínuas. No entanto, como a solução deve ser inteira, temos que arredondar a solução relaxada obtida fazendo com que ela não se afaste muito do valor ótimo e continue satisfazendo a demanda. Nosso estudo consistiu da formulação do problema de corte e de seu entendimento, seguido de uma revisão do método Simplex e da técnica de geração de colunas de Gilmore & Gomory. Através do estudo detalhado de um artigo de Gerhard Wäshler e Thomas Gau, pudemos conhecer algumas heurísticas usadas e testadas por estes autores para a obtenção de soluções inteiras, e que foram usadas neste trabalho. Estudamos o software AIMMS, que foi utilizado para a implementação das heurísticas. Implementamos três dessas heurísticas e, através de testes computacionais, pudemos analisar a qualidade das soluções obtidas. Foi feita também uma comparação com as heurísticas implementadas pela aluna Paula Souza Coury.

Problema de corte - Geração de colunas - Gilmore e Gomory

E393

### **UMA MODIFICAÇÃO SOBRE A TÉCNICA DE GILMORE E GOMORY PARA O PROBLEMA DE CORTE UNIDIMENSIONAL**

Ulisses de Paiva Rafachine (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Valéria de Podestá Gomes (Orientadora), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Estudar e implementar uma modificação na técnica de geração de colunas de Gilmore e Gomory, proposta por Haessler, para um problema de corte unidimensional, com o objetivo de minimizar as perdas nos processos de corte. Este é um problema de programação linear aplicado em indústrias têxteis e metalúrgicas, dentre outras, onde se desperdiça muito material, devido a uma escolha não adequada de padrões de corte. Os modelos matemáticos envolvidos são de programação linear inteira, e o grande número de variáveis

envolvidas dificulta sua resolução. Uma solução para o problema é expressa por um conjunto de padrões de corte e pelas quantidades de produção associadas. Matematicamente, estes padrões de corte são colunas geradas ao se resolver um problema da mochila. Foi feito um estudo do problema de corte unidimensional, do método Simplex revisado, do problema da mochila e da técnica de geração de colunas proposta por Gilmore e Gomory. Foi estudado o artigo de Haessler, que faz modificações nos padrões gerados, usando um problema da mochila canalizado. A implementação computacional foi feita com o uso do pacote computacional AIMMS. Foi feita uma comparação entre a técnica original e a modificação estudada, através de vários problemas. A modificação sugerida gera um número menor de padrões e diminui o número de barras utilizadas, produzindo assim, soluções melhores. Problema de corte - Geração de colunas - Gilmore e Gomory

## Instituto de Química

E394

### PROPOSTA DE BAIXO CUSTO PARA IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE ACETATO DE MEDROXIPROGESTERONA

Luciana Foltram Martins (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adriana Vitorino Rossi (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Acetato de medroxiprogesterona (AMP) é um contraceptivo oral que também vem sendo empregado no tratamento de carcinoma metastático pulmonar, de mama e endometrial e deve ser utilizado em doses bem controladas devido à possibilidade de ocorrência de efeitos colaterais. Neste trabalho, desenvolvemos um método analítico simplificado para identificação e quantificação de AMP. Inicialmente, procede-se a uma etapa de identificação de AMP mediante medida do ponto de fusão (206-209 °C), o que se mostrou adequado para distingui-lo de compostos derivados de cortisona (pontos de fusão entre 212-231 °C), que também podem participar da reação utilizada. A quantificação envolveu medidas em dispositivo portátil de valores de resistência (R) de um detector fotossensível, que são proporcionais à absorvância do produto da reação de AMP com Mo (VI) e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, cuja concentração é proporcional à concentração de AMP (C). Obtivemos: curva de calibração:  $R = 0,0933 + 5,78 C$ , faixa linear até 0,025 mmol L<sup>-1</sup> de AMP e desvios de ±0,09 kΩ. Para avaliar o desempenho do método, comparamos com dados espectrofotométricos (medidas de absorvância, A, em 406 nm):  $A = 0,0259 + 1,27 C$ , faixa linear até 0,025 mmol L<sup>-1</sup> de AMP e desvios de ±0,05. Estamos

testando o método para quantificar AMP em amostras comerciais.

Acetato de medroxiprogesterona - Quantificação - Método fotométrico

E395

### ASPECTOS ANALÍTICOS DE ANTOCIANINAS EXTRAÍDAS DE HORTÊNSIAS: CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÕES

Patrícia Gisela Sampaio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adriana Vitorino Rossi (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Hortênsias (*Hidrangea sp*) são flores encontradas em tons de rosa, azul e branco, atribuídos à presença de antocianinas influenciadas pelo pH do solo, visto que essas são corantes naturais, podendo agir como indicador ácido-base. Investigamos o comportamento dos extratos de antocianinas de hortênsias na presença de diferentes cátions metálicos (Fe<sup>3+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Al<sup>3+</sup>, Ca<sup>2+</sup>) para buscar informações sobre as variações de cores das pétalas, pois não seguem a variação clássica de cores das antocianinas com o pH. Somente na presença de Fe<sup>2+</sup> em pH 4,2 observamos o aparecimento da coloração azulada, típica das hortênsias, provavelmente decorrente da quelação desse cátion com a antocianina pelas hidroxilas vicinais. O produto solúvel azul obtido apresenta absorção máxima em 600 nm. Investigamos o comportamento dos extratos em diferentes concentrações da solução de Fe<sup>2+</sup>, pHs e composições de tampão para otimizar as condições de formação do complexo, que foram encontradas com tampão ácido acético/acetato de sódio 0,2 mol L<sup>-1</sup>, pH de 3,69 a 4,33, e solução de Fe<sup>2+</sup> 0,01 mol L<sup>-1</sup>. Nestas condições, a absorvância aparente do complexo de antocianina com Fe<sup>2+</sup> foi estimada em 1,5x10<sup>3</sup> L mol<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>.

Hortênsia - Antocianina - Quelação

E396

### CÉLULAS SOLARES DE TiO<sub>2</sub> SENSIBILIZADAS POR POLÍMERO CONDUTOR

Júlia Carolina Fatuch (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Ana Flávia Nogueira (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

As células fotoeletroquímicas de TiO<sub>2</sub>/corante são uma alternativa de baixo custo e de grande potencial face aos dispendiosos sistemas utilizados para a conversão da energia solar baseados em semicondutores inorgânicos como o silício. Porém, uma desvantagem encontrada nessa célula é o corante utilizado, um complexo de rutênio conhecido por N3, devido ao seu elevado custo e instabilidade. Este trabalho consiste na síntese, caracterização e aplicação de copolímeros de anilina e ácido *m*-aminobenzóico como corantes de função sensibilizadora em células solares de

TiO<sub>2</sub>/corante-eletrólito líquido. A síntese desses compostos tem a finalidade de introduzir grupos — CO<sub>2</sub>H ao longo da cadeia polimérica facilitando a interação química com o óxido inorgânico. Os polímeros sintetizados apresentaram propriedades interessantes, como elevada condutividade elétrica e absorção na região visível do espectro, além das vantagens como facilidade de preparação e excelente estabilidade ambiental. Quando utilizados como corantes células de TiO<sub>2</sub> nanocristalino os copolímeros exibiram valores de fotocorrente de até 400  $\mu\text{A}\cdot\text{cm}^{-2}$  e fotopotencial de 0,4 V.

Polímeros condutores - Células solares - TiO<sub>2</sub>

E397

### **PROPRIEDADES FOTOVOLTAICAS DE UMA BLENDA POLÍMERO CONDUTOR / FULERENO PARA APLICAÇÕES EM CÉLULAS SOLARES ORGÂNICAS**

Tiago Lopes Garcia (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Flávia Nogueira (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Células solares orgânicas de heterojunção dispersa têm atraído grande interesse devido às diversas vantagens que apresentam: facilidade de produção, baixo custo e possibilidade de se utilizar substratos flexíveis. Essas células são formadas por um material doador de elétrons e outro receptor. No presente experimento, foi caracterizada a blenda formada pelo polímero poli(9,9-dioctil-2,7-fluorenileno vinileno) (PDO27FV), espécie doadora de elétrons (condutor de buracos), e o *buckminsterfulereno* (C<sub>60</sub>), receptor de elétrons. O PDO27FV possui uma estrutura molecular rígida, apresentando intensa emissão na região do visível (440 – 470 nm). Essa emissão é proveniente do retorno de um elétron do estado excitado singlete (LUMO) para o estado fundamental (HOMO). Medidas eletroquímicas e espectroscópicas permitiram a determinação do nível de energia desses orbitais. Os máximos de emissão e absorção podem variar de acordo com as condições do experimento: estado físico do PDO27FV (solução ou filme) e polaridade do solvente. A adição de C<sub>60</sub> causa uma supressão da intensidade de emissão, a qual deverá ocorrer por um mecanismo de transferência de elétrons. Os resultados demonstram que a blenda estudada possui grande potencial para o uso como filme ativo de células solares orgânicas.

Células solares - Polifluoreno - Fulereo

E398

### **OTIMIZAÇÃO DE REAÇÃO DE HIDRÓLISE E EXTRAÇÃO DE LIPÍDIOS DAS MEMBRANAS DE MICRORGANISMOS DE ÁGUA DE FORMAÇÃO DA BACIA DE CAMPOS, RJ**

Diego Barbosa Senatore (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Anita Jocelyne Marsaioli (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

As paredes celulares e as membranas citoplasmáticas de microrganismos são constituídas principalmente de lipídios, aminoácidos, açúcares nitrogenados, alguns ácidos, carboidratos e proteínas. Os microrganismos dividem-se em dois grupos, os mesófilos e os extremófilos, e a diferença principal entre eles está na composição de suas membranas. Neste estudo, analisamos somente a composição dos ácidos graxos (lipídios) presentes nas membranas via duas metodologias de hidrólise básica e extração por adição de fase orgânica. Comparamos a eficiência de ambos os métodos relacionando dados obtidos em cromatografia gasosa acoplada com espectrometria de massas (CG/EM) e os ácidos graxos obtidos em maior abundância terão suas estruturas confirmadas via outros métodos espectroscópicos como ressonância magnética nuclear (RMN) de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C.

Ácidos graxos - Hidrólise - Petróleo

E399

### **SÍNTESE E ESTUDO SOBRE A ESTEREOQUÍMICA DE ANÁLOGOS DA CICLOFOSFORAMIDA.**

Daniel da Silva Ruivo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Claudio Herrera Braga (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A ciclofosforamida é uma droga amplamente utilizada no tratamento de cânceres humanos. Embora muitos de seus análogos já tenham sido sintetizados, nenhum deles apresentou atividade superior ao do primeiro. De uma forma geral, essas drogas são administradas como misturas racêmicas, e é possível que haja diferenças farmacodinâmicas e farmacocinéticas entre os enantiômeros. Devido a essa possível diferença de atividade, torna-se primordial o conhecimento da estereoquímica da molécula para que seja possível saber qual dos isômeros apresenta realmente benefício no tratamento da doença e ainda se existe algum que seja prejudicial. Primeiramente através da reação de POCl<sub>3</sub> com dietilamina foi sintetizado um composto fosforamídico. A partir deste e de uma série de amino-álcoois quirais, foram obtidos quatro pares de diastereoisômeros análogos à ciclofosforamida. O objetivo é separá-los e avaliar a possibilidade da determinação da configuração absoluta do fósforo através da utilização de Dicroísmo Circular (DC). Neste projeto, para a identificação e caracterização dos compostos foram utilizadas técnicas de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), cromatografia gasosa

(CG) acoplada com espectrômetro de massa (EM) e de ressonância magnética nuclear (RMN) de próton, carbono e de fósforo.

Ciclofosforamida - Ressonância magnética nuclear de fósforo - Dicroísmo circular

E400

### **SÍNTESE E ANÁLISE ESTEREOQUÍMICA DE DERIVADOS QUIRAIS DE PIRROLIDINA E PIPERIDINA**

Renata Loddi Scalet (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Claudio Herrera Braga (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O grande interesse em se estudar os sistemas pirrolidínicos e piperidínicos está baseado no grande número de compostos que são encontrados na natureza e os sintetizados laboratorialmente que possuem aplicações farmacológicas, como por exemplo a tioridazina (droga antipsicótica), o metilfenidato (anfetamina), a puldivocaína (anestésico local), entre outros. O objetivo desse trabalho é a síntese quiral de pirrolidinas e piperidinas substituídas através da ciclização intramolecular de amino-álcoois quirais. Os amino-álcoois quirais serão obtidos a partir de reduções fermentativas de cetonas. As cetonas de interesse serão obtidas a partir das lactamas pirrolidona e piperidona inicialmente benziladas. Duas estratégias estão sendo testadas para a obtenção das cetonas: abertura das lactamas com reagentes de Grignard, e a hidrólise seguida de acilação de Friedel-Crafts. Para a identificação e caracterização dos compostos foram utilizadas técnicas de cromatografia em camada delgada (CCD), cromatografia gasosa (CG) acoplada com espectrometria de massa (EM), ressonância magnética nuclear (RMN) de próton e carbono e infravermelho (IV).

Pirrolidina - Piperidina - Redução fermentativa

E401

### **EQUILÍBRIO ENTRE FOSFATOS DE CÁLCIO SÓLIDOS/FLUIDO CORPÓREO SIMULADO: COMPARAÇÃO COM A HIPÓTESE DA FORMAÇÃO DA "APATITA BIOLÓGICA"**

Sérgio Taveira de Camargo Júnior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Celso Aparecido Bertran (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O processo de dissolução de fosfatos de cálcio em sistemas aquosos tem despertado um grande interesse devido à correlação deste fenômeno com os processos de dissolução de fosfatos naturais, assim como nos processos relativos à reconstrução e formação dos ossos e dentes. Os processos de reformulação dos tecidos ósseos, representados por uma seqüência de eventos nos quais ocorre a dissolução e formação da

matriz óssea, formada predominantemente por fosfato de cálcio, ocorrem principalmente na interface sólido/solução causando modificações significativas na superfície do sólido. Neste trabalho foi sintetizada Hidroxiapatita (HA) segundo método descrito na literatura e caracterizada antes e após equilíbrio com fluido corpóreo simulado (SBF) por DRX, ICP e infravermelho por refletância difusa e por transmissão. A razão Ca/P para o material sintetizado foi de 1,9 maior do que 1,67 mostrando que o material é rico em cálcio em relação a hidroxiapatita estequiométrica. A comparação dos difratogramas de raios X com o padrão mostrou que o material obtido correspondia a HA cristalina. Os espectros de Infravermelho realizados antes e após o equilíbrio em fluido corpóreo simulado e em solução de  $\text{CaCl}_2$   $10^{-3}\text{M}$  em pH 8,0  $\pm$  0,3 2 à temperatura de 37°C, mostram que após 48 horas houve um aumento da quantidade do íon carbonato presente no sólido indicando a substituição de grupos fosfatos.

Hidroxiapatita - Interface HA/SBF - Dissolução

E402

### **A VERSATILIDADE NO ANCORAMENTO PARA OBTENÇÃO DE GRUPOS PENDENTES EM SÍLICA GEL E MACROPOROSA**

Maurício Alves de Melo Junior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Claudio Airolti (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A presente comunicação descreve a versatilidade reacional do agente 3-glicidoxidopropiltrimetoxissilano,  $(\text{H}_3\text{CO})_3\text{Si}(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}(\text{O})\text{CH}_2$  (GPTS), tanto em condições homogêneas como heterogêneas. Este agente foi imobilizado em sílica gel através dos procedimentos: a) reação direta na superfície da sílica gel, e posterior reação com a molécula dietanolamina,  $\text{HN}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH})_2$  (DEA), que com a abertura do anel epóxido, originou o produto SiGDT, b) reação em meio homogêneo entre o agente precursor e dietanolamina, em estequiometria 1:1, formou um novo agente sililante, que foi, posteriormente, ancorado à sílica gel, originando o produto SiGDM, c) na presença de um agente formador de micelas, como uma amina primária de cadeia longa (dodecilamina), deu-se a formação de uma nova sílica com característica macroporosa (MESDEA), com grupos pendentes distribuídos em toda estrutura da sílica formada. A caracterização dos materiais através de análise elementar indicou uma densidade de moléculas imobilizadas de 0,29; 0,89 e 0,46  $\text{mmol.g}^{-1}$  para SiGDT, SiGDM e MESDEA, respectivamente. A espectroscopia na região do infravermelho apresentou bandas características dos grupos orgânicos pendentes na sílica e a ressonância de núcleos de carbono e silício no estado sólido revelou sinais de deslocamentos químicos coerentes com as estruturas finais propostas. As curvas



termogravimétricas indicaram uma maior perda de massa para SiGDM em relação aos outros dois materiais. As propriedades de adsorção com as novas superfícies foram utilizadas na remoção de metais de soluções aquosas diluídas. As análises realizadas indicaram que as sínteses dos materiais SiGDT, SiGDM e MESDEA foram realizadas com êxito, sendo que um maior grupo de moléculas pendentes foi obtido para SiGDM.

Imobilização - Sílica - Sillante

E403

### **ESTUDO E APLICAÇÃO EM EXTRAÇÃO EM FASE SÓLIDA DE ORMOSILS PREPARADOS A PARTIR DE PDMS**

André Francisco Pivato Biajoli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fábio Augusto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A Extração em Fase Sólida (SPE, *Solid Phase Extraction*) é uma das técnicas mais utilizadas para extração e pré-concentração de analitos de matrizes aquosas ou gasosas. Neste processo, há uma fase sólida (sorvente) imobilizada em um cartucho que é capaz de reter (sorver) seletivamente determinados componentes da matriz. No presente trabalho, foram produzidas diversas fases sorventes através de um processo conhecido como sol-gel, no qual um alcóxido de metal ou semi-metal é hidrolisado, gerando espécies hidroxiladas que podem se condensar, formando reticulados poliméricos. Compostos hidroxilados adicionados ao meio reacional podem tomar parte no processo, produzindo um *ormosil* (*organic modified silica*). Os *ormosils* produzidos no presente estudo foram obtidos através da hidrólise ácida do MTMS (metoxitrimetilsilano) na presença de PDMS-OH (polidimetilsiloxano hidroxiterminado). Para a análise das propriedades sortivas destes *ormosils* escolheu-se uma mistura de compostos orgânicos de diferentes funções químicas. Estes compostos, em matriz aquosa, foram percolados através dos *ormosils*. Os resultados obtidos através de análise por cromatografia gasosa mostram que os *ormosils* produzidos são capazes de reter quantitativamente os compostos percolados.

Sol-gel - Sílica - Extração

E404

### **PREPARO E CARACTERIZAÇÃO DE SÍLICAS MODIFICADAS COM ÁLCOOL POLIVINÍLICO PARA APLICAÇÕES EM ANÁLISES CROMATOGRÁFICAS**

Thiago Carneiro Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fábio Augusto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Muitas metodologias modernas estão sendo usadas para extração e pré-concentração para análises por

Cromatografia Gasosa Gasosa (GC, Gas Chromatography) e Líquida de Alta Eficiência (HPLC, High Performance Liquid Chromatography). Todas compartilham uma base comum: o isolamento dos analitos de interesse. Em qualquer caso, após a extração pela técnica de Micro-extração em Fase Sólida (SPME, Solid Phase Microextraction), os analitos sorvidos são removidos do sorvente e transferidos para o sistema cromatográfico, seja por dessorção térmica ou por lixiviação com solventes adequados. Usando rotas sintéticas sol-gel, foram preparadas sílicas organicamente modificadas (*ormosils*) com incorporação de álcool polivinílico (PVA) e PVA + polidimetilsiloxano (PVA – PDMS) aos retículos de silicato. A partir de informações e testes espectroscópicos, morfológicos e termoanalíticos desses materiais, elucidou-se suas composições e estruturas e se delineou as potencialidades desses materiais como insumos para dispositivos de extração e pré-concentração para análises químicas através da determinação de suas capacidades sortivas.

Extração - Cromatografia - SPME

E405

### **ELETROSTÁTICA DE POLÍMEROS: IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DOS PORTADORES DE CARGAS**

Lucas Costa Soares (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Fernando Galembeck (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A indução de cargas elétricas é um fenômeno bem conhecido nos condutores, mas sem uma explicação consensual no caso dos dielétricos. Neste projeto foram induzidas cargas em vários materiais isolantes (plásticos, vidro e papel) através da aproximação de uma sonda previamente eletrizada. Os experimentos são realizados dentro de uma caixa de alumínio, manuseando-se as amostras através de hastes metálicas, sob umidade relativa controlada. Os potenciais elétricos induzidos são determinados através de um voltímetro eletrostático. Os valores são registrados por uma placa de aquisição de dados ligada a um computador, onde são feitos os gráficos de decaimento de potencial elétrico e as posteriores análises dos resultados. Os resultados já obtidos mostram que a indução está intimamente ligada com a umidade relativa do ar e com a natureza química do isolante, especialmente o seu caráter polar ou apolar, confirmando assim a seguinte hipótese de trabalho que vem sendo utilizada neste projeto: "os portadores de cargas em dielétricos são, pelo menos em parte, clusters de moléculas de água com excesso ou falta de prótons".

Polímeros - Eletrostática - Simulação

E406

### ADESÃO DE NANOCOMPÓSITOS DE POLÍMERO E ARGILA EM TERMOPLÁSTICOS

Richieli Teles Vieira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fernando Galembeck (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O PET, poli(tereftalato de etileno), é um dos termoplásticos mais empregados na indústria. Um adesivo, de baixo custo, capaz de se fixar a esse tipo de substrato pode agregar valor e criar outras possibilidades de uso de poliésteres. Neste trabalho, foi pesquisada a adesão de uma resina feita por polimerização em emulsão a filmes de PET. Dois métodos de aplicação foram empregados, a quente (hot melt) e por via úmida. Na aplicação de adesivos hot melt, uma massa sólida foi fundida diretamente entre lâminas de PET formando juntas adesivas. Para avaliar a resistência das juntas adesivas, as mesmas foram submetidas a ensaios mecânicos envolvendo esforços de cisalhamento e descolamento, bem como imersão em soluções aquosas de diferentes pHs. Na aplicação por via úmida, foram estendidos filmes de látex com espessura de 100µm sobre chapas de PET e, após sua completa secagem, foi feito o teste de adesão de grade que verifica a porcentagem da área afetada (descolada) no ensaio. Foram obtidos resultados distintos para 20 diferentes látexes ensaiados, sendo que o desempenho adesivo dos látexes depende do modo de aplicação. Em cada modo de aplicação, foi obtida adesão significativa com pelo menos um látex. Para os látexes que apresentaram bons resultados, foi obtido um nanocompósito com argila e este foi também ensaiado como adesivo, sendo comparado com o látex correspondente.

Adesivo - Látex - Nanocompósito

E407

### OBTENÇÃO DE HETEROESTRUTURAS POROSAS A PARTIR DE CTA<sup>+</sup>-MAGADIITA

Adriana Martini Martins (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Heloíse de Oliveira Pastore (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Materiais lamelares com surfactantes podem ser pilarizados pela hidrólise de material inorgânico entre as lamelas, gerando heteroestruturas porosas de argila (Porous Clay Heterostructures/PCH). O surfactante pode ser removido por calcinação ou extração com solventes polares acidificados. A calcinação deixa prótons na rede de sílica que podem ser transferidos a compostos orgânicos adsorvidos, permitindo assim a catálise ácida de vários compostos, que são hidrolisados nas galerias dos PCHs. Por possuírem cavidades na região entre microporos (<10 Å) e mesoporos (>20 Å), os PCHs se mostram importantes nas reações catalíticas seletivas. Nesse trabalho, a obtenção de PCH foi feita através da pilarização do

silicato lamelar CTA<sup>+</sup>-magadiita, que é sintetizado já com moléculas do surfactante no espaço interlamelar, utilizando um alcóxido de titânio e TEOS como precursores dos pilares. O material obtido apresentou alta área superficial (670 m<sup>2</sup>/g) e volume de poros (0,5 cm<sup>3</sup>/g), característicos de material mesoporoso, além da presença abundante de microporos. A fase de TiO<sub>2</sub> é a anatase, detectada por DRX e reflectância no UV-Visível. A presença das lamelas é evidenciada pela espectroscopia vibracional de infravermelho. Os tipos de sítios de Si foram determinados por RMN.

Magadiita - Titânia - Pilarização

E408

### TRANSFORMAÇÕES NO ESTADO SÓLIDO: SAPO-35

Lucas Gomes Pedroni (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloíse de Oliveira Pastore (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O método de síntese de zeólitos e peneiras moleculares *via* precursores lamelares, em especial as transformações em estado sólido, vem ganhando grande importância uma vez que essa metodologia tem se destacado por produzir materiais com características atraentes para aplicações tecnológicas. Nesse trabalho, relatamos os resultados obtidos quanto à influência da quantidade de H<sub>2</sub>O adicionada ao meio reacional e quanto à hidratação do material precursor no estudo que vem sendo feito com relação à obtenção da peneira molecular SAPO-35 utilizando o AIPO-kanemita como precursor. Descobriu-se que a reação é altamente sensível à quantidade de água e à hidratação do AIPO-kanemita e que a faixa em que a reação se processa fornecendo a fase de interesse pura é muito estreita, de fato, em uma composição de mistura reacional representada por 2AIPO-kan:0,4SiO<sub>2</sub>:1,5HMI:XH<sub>2</sub>O, tal que X resulte em razões H<sub>2</sub>O/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> = 0, 1, 2, 3, 5, 7 e 9, SAPO-35 é obtida somente com X=2 e empregando-se o precursor armazenado em ambiente de umidade relativa do ar a 80%.

Transformação em Estado Sólido - Peneiras Moleculares - Silicoaluminofosfatos

E409

### NOVAS PREPARAÇÕES DE ITQ- 2

Mariana Ap.Graciola (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloíse de Oliveira Pastore (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Integrante de uma classe de materiais, conhecidos como sólidos cristalinos microporosos ou zeólitos, o MCM-22 destaca-se quanto à seletividade geométrica bimodal imposta pelos poros aos reagentes e produtos da reação. Tendo em vista a necessidade de se obter

materiais com sítios ativos mais acessíveis, foi proposta a deslaminação do precursor lamelar do zeólito MCM-22, obtendo assim o ITQ-2. Este sólido, por sua vez, mostra somente um sistema de canais, de 10 membros, e semicavidades na superfície das lamelas. Essas semicavidades apresentam seletividade geométrica e são ativas na conversão de moléculas grandes. A grande maioria dos trabalhos na literatura seguem o procedimento de síntese do ITQ-2 a partir do MCM-22 (P) proposto anteriormente. Por esse procedimento é possível obter um elevado rendimento, porém o material sintetizado apresenta um alto grau de impurezas. Em recentes trabalhos realizamos a síntese de ITQ-2 sem acidificação do meio reacional após a etapa de intumescimento do MCM-22. Neste trabalho foram estudados ambos os procedimentos bem como seus parâmetros reacionais. Com isso foi desenvolvido um método que uniu o elevado rendimento que o procedimento com acidificação garante ao elevado grau de pureza conseguido com o procedimento sem tratamento ácido.

MCM-22 - Deslaminação - ITQ-2

E410

#### **EFEITOS DE XAMPU CINZA NA FOTOPROTEÇÃO DOS CABELOS BRANCOS.**

Marina Richena (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inés Joeques (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Estudamos o efeito do cosmético Xampu Cinza na prevenção do amarelamento de cabelos brancos. Este amarelamento é atribuído à foto-oxidação causada pela radiação ultravioleta. A eficácia do cosmético está sendo avaliada medindo-se variações nas propriedades de cor e nas propriedades mecânicas de cabelos brancos padrão com e sem a aplicação do xampu. Quanto às propriedades de cor, o cabelo irradiado torna-se mais claro, como esperado. Mas, contrariamente ao esperado, o cabelo branco padrão (que é amarelo claro) torna-se menos amarelo quando irradiado, tanto no sistema de irradiação com lâmpada de mercúrio quanto com a exposição à luz solar. O desamarelamento é bastante pronunciado, chegando a 5 unidades de  $db^*$  após 30 h no sol ou de 96 h sob lâmpada de mercúrio. Isto está contra toda a expectativa do cotidiano em relação às pessoas que têm cabelos brancos, portanto outro fator causa o amarelamento de cabelos branco. Desta forma, não foi possível observar um efeito significativo 'desamarelante' do xampu cinza.

Cabelo - Fotodegradação - Xampu cinza

E411

#### **AVALIAÇÃO DO USO DE MICROESFERAS OCAS DE VIDRO COMO AGENTES DE REFORÇO EM SILICONAS**

Bruno Pereira Maciel (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inez Valéria Pagotto Yoshida (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Microesferas ocas de vidro (HGM) são partículas esféricas, não porosas, com diâmetros entre 50 e 200  $\mu\text{m}$ , e são alternativas para cargas de polímeros, possuindo menor densidade e maior resiliência à compressão em relação às cargas tradicionais. Avaliou-se neste trabalho a potencialidade da utilização das HGM como agente de reforço em compósitos de silicona, com o intuito de se obter elastômeros com densidade reduzida e boas propriedades mecânicas.

HGM e microesferas modificadas com viniltrimetoxissilano (VS), HGMs, foram empregadas como cargas em matriz de poli(dimetilsiloxano), PDMS. A reação de modificação das HGM com VS, 10% em massa, foi efetuada sob atmosfera de Ar, utilizando-se etanol como solvente e tetrabutóxido de titânio como catalisador. Os compósitos foram preparados a partir de uma goma de poli(dimetilsiloxano), PDMS, de alta massa molar ( $\sim 10^6 \text{ g mol}^{-1}$ ), contendo grupos vinila na cadeia lateral ( $-\text{CH}=\text{CH}_2 : \text{CH}_3 < 1:1000$ ). Esta matriz de PDMS foi reticulada por reação induzida por peróxido, em presença de HGM ou HGMs (10% em massa da carga).

Verificou-se que a incorporação das microesferas na matriz de PDMS possibilitou a obtenção de elastômeros com densidade reduzida (em  $\sim 10\%$  do valor) e propriedades mecânicas ligeiramente melhores que a da matriz de PDMS, independente da natureza da carga (modificadas ou não). Em ambos os compósitos observou-se boa adesão na interface carga-matriz.

Siliconas - Microesferas ocas de vidro - Polímeros

E412

#### **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE FIBRAS DE BASALTO COMO REFORÇO EM COMPÓSITOS DE MATRIZ CERÂMICA**

Leonardo Chang de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inez Valéria Pagotto Yoshida (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Uma tecnologia de fiação contínua, desenvolvida recentemente, é capaz de produzir filamentos de basalto contínuos, micrométricos e amorfos. Neste trabalho, compósitos de matriz cerâmica (CMC's) constituídos de fibras de basalto (FB) e matriz de oxicarbeto de silício ( $\text{SiC}_x\text{O}_y$ ) foram preparados por meio da pirólise de um sistema constituído de FB imersas em uma matriz de polissiloxano, precursora da fase de  $\text{SiC}_x\text{O}_y$ . O polissiloxano utilizado foi obtido por reação de hidrossililação, entre os oligômeros cíclicos 1,3,5,7-tetrametil-1,3,5,7-tetravinilciclotetrassiloxano

(D4Vi) e o homopolímero poli(metilsiloxano) (PMHS). Fibras de basalto unidirecionais foram imersas na fase líquida da mistura de D4Vi e PMHS, utilizando como moldes tubos plásticos de polietileno. O material foi curado a 40°C, seguido de tratamento pós-cura a 70°C. Os corpos verdes apresentaram boa adesão entre a matriz polimérica e as fibras, como observado por microscopia eletrônica de varredura (MEV). Os corpos verdes foram então pirolisados, até temperaturas finais de 800 e 1000°C. Obteve-se bons rendimentos cerâmicos para o precursor polimérico e para o corpo verde. Foi observado que alguns componentes das fibras de basalto se cristalizam, resultando em picos de difração, conforme os difratogramas de raios-X.

Polissiloxano - Cerâmica - Fibra de basalto

E413

### **ESTUDO DA INVERSÃO DA COLUNA NO APRIMORAMENTO DA TÉCNICA DE ENCHIMENTO POR CENTRIFUGAÇÃO**

Roberta Daniela Acioni (Bolsista SAE/UNICAMP), César Ricardo Silva (Bolsista FAPESP), Prof. Dr. Kenneth E. Collins (Co-orientador) e Profa. Dra. Isabel Cristina Sales Fontes Jardim (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Atualmente, o recheio de colunas para cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) é feito usando a técnica de suspensão a alta pressão, que emprega uma bomba de alta pressão, pneumática, disponível em poucos laboratórios que utilizam cromatografia. Neste trabalho foi desenvolvida uma técnica alternativa de enchimento por centrifugação, que apresenta menor custos e permite que seja realizada em qualquer laboratório que disponha de uma centrífuga. Para tal utilizou-se uma coluna de 60 x 4 d.i. mm e fase estacionária (FE) C18 de 10 µm (Kromasil). A eficiência dessas colunas foi de aproximadamente 23400 N/m. A coluna recheada com a mesma FE, pela técnica de suspensão a alta pressão apresentou eficiência de 40000 N/m. Para aprimorar a técnica por centrifugação, introduziu-se a inversão da coluna na centrífuga, durante o enchimento, seguido de compactação, submetendo a coluna à alta vazão com o auxílio da bomba do próprio cromatógrafo a líquido, obtendo eficiência de 28900 N/m. Este novo procedimento proposto permitiu obter colunas com boa eficiência e reprodutibilidade, que separaram, com boa resolução, uma mistura de herbicidas, mostrando ser potencialmente viável.

Enchimento por centrifugação - CLAE - FE

E414

### **USO DE FILME DE PVC COMERCIAL PARA A CONSTRUÇÃO DE SENSORES ÓPTICOS**

Flávia Panontin (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ivo M. Raimundo Jr. (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Um sensor óptico de filme de PVC comercial contendo o reagente cromogênico 2-(5-bromo-2-piridilazo)-5-(dietilamino)fenol (Br-PADAP) foi desenvolvido. As membranas sensoras foram preparadas em fitas de poliéster, por *dip coating*, a partir de uma solução contendo 0,1 % Br-PADAP, 120 mg de filme de PVC plastificado comercial e 20 µL de tributilfosfato para cada mililitro de THF. Foram avaliadas cinco marcas diferentes de filmes de PVC comerciais. As fases sensoras de PVC comercial não forneceram resultados satisfatórios, sendo necessária a adição de plastificante (tributilfosfato) à solução de preparo da membrana, melhorando o desempenho do sensor, tornando-o mais transparente e com tempo de resposta mais curto. Houve uma redução de 75% na quantidade de plastificante usualmente empregado na preparação de membranas de PVC. Aplicou-se o sensor na determinação de Hg(II), com um limite de detecção de 0,4 mg L<sup>-1</sup>.

Sensor óptico - Br-PADAP - PVC

E415

### **USO DE SÍLICA MODIFICADA NO DESENVOLVIMENTO DE SENSORES ÓPTICOS PARA MEDIDAS DE PH**

Maíra Tardivo Toretti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ivo M. Raimundo Jr. (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Desenvolveu-se um sensor óptico empregando sílica gel quimicamente modificada com íon piridínio como suporte para a imobilização do indicador ácido – base vermelho do congo. Foi avaliado o desempenho de uma cela na forma de “T”, preenchida com a sílica modificada, e de outra onde a sílica foi previamente imobilizada em Nafion, sendo esta a que apresentou melhores resultados. A melhor solução para preparação da fase sensora foi a com concentração de 1,0 x 10<sup>-3</sup> mol L<sup>-1</sup>. A força iônica da solução não afetou significativamente o sinal analítico. O sensor mostrou resposta linear na faixa de pH de 2,5 a 6, com tempo de resposta de cerca de 5 minutos.

Sensor óptico - Sílica gel - pH

E416

### **AVALIAÇÃO DO EMPREGO DA ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO PRÓXIMO NA DETERMINAÇÃO DE HIDROCARBONETOS PRESENTES NO GÁS NATURAL**

Camila Manara Franco (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jarbas José Rodrigues Rohwedder (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Nos últimos anos a política energética Brasileira tem direcionado esforços para aumentar o consumo do gás natural visando diminuir a importação de petróleo e a poluição ambiental nos grandes centros urbanos. O objetivo deste trabalho é avaliar o emprego da Espectroscopia no Infravermelho Próximo na determinação dos hidrocarbonetos presente no gás natural. Especificações deste gás estabelecem um teor mínimo de 86% de metano e teores máximos de 10% de etano, 3% de propano e 1,5 % de butano. Os espectros de misturas gasosas foram obtidos em um espectrofotômetro de infravermelho próximo construído no próprio laboratório. Para a análise multivariada foram preparadas amostras binárias cujas faixas de concentração de etano (1 a 25 % (v/v)), propano (1 a 10 % (v/v)) e butano (0,25 a 2,5 % (v/v)) foram selecionadas baseadas nas concentrações máximas especificadas para estes compostos no gás natural. Para a determinação de cada espécie foram construídos modelos de calibração empregando PLS1. Os valores de erro médio relativo encontrados foram 0,1% para metano, 12,3% para etano, 6,0% para propano e 1,5% para butano. Os resultados preliminares indicam a possibilidade de se empregar a espectroscopia NIR para a determinação dos hidrocarbonetos encontrados no gás natural.

Gás Natural - NIR - PLS

E417

### **REDUÇÕES DE FERROCENIL-CETONAS POR TRANSFERÊNCIA DE HIDROGÊNIO CATALISADAS POR COMPLEXOS DE RUTÊNIO QUIRAIS**

Fabrizio Mazzeo (Bolsista PIBIC/CNPq), Cleber V. Ursini e Prof. Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O projeto visa a preparação de cetonas organometálicas e estudos de reduções catalisadas por transferência de hidrogênio (TH) utilizando complexos de rutênio quirais como catalisadores. O objetivo é obter álcoois organometálicos com alta pureza enantiomérica que sejam precursores de compostos com atividades farmacológicas. Reações assimétricas de TH são conseguidas através de espécies catalíticas contendo auxiliares quirais, normalmente amino-álcoois e diaminas, coordenados a rutênio(II). As reduções em 2-propanol são reversíveis e permitem a resolução de álcoois racêmicos na presença de propanona (aceptor de hidrogênio). Neste trabalho, os substratos (acetil- e o

propionilferroceno) foram preparados através da reação do ferroceno com anidrido acético ou propiônico, catalisada por ácido fosfórico. Outros substratos testados (acetofenona- e propiofenona-tricarbonilcromo) já estavam disponíveis no laboratório. As TH catalisadas por (-)-efedrina-Ru<sup>II</sup>(benzeno) forneceram os respectivos (*R*)-álcoois com conversões variáveis: 6-22% para os derivados de ferroceno, e 95-96% para os complexos de cromo. Medidas de rotação ótica revelaram altos excessos enantioméricos(ee) para os ferrocenil-álcoois obtidos, porém baixos ee para os complexos aril-álcool-Cr(CO)<sub>3</sub>. O mesmo sistema catalítico permitiu resoluções de misturas racêmicas de ferrocenil-álcoois com obtendo-se os respectivos (*S*)-álcoois.

Hidrogenação - Ferroceno - Rutênio

E418

### **BIOREDUÇÃO DO *p*-NITROBENZOILACETATO DE ETILA**

Luiz Fernando Castelhana (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A bio-redução de benzoilacetato de etila e derivados leva à formação de importantes intermediários quirais na síntese de antibióticos como nikkomicinas e neopolioxinas. Neste trabalho apresentamos a bio-redução do *p*-nitrobenzoilacetato de etila em sistemas bifásicos (tampão/solventes orgânicos) e meio convencional (tampão). O uso de sistemas bifásicos em biocatálise é vantajoso em relação à solubilização dos substratos, facilidade de extração do produto, além de diminuir possíveis reações laterais indesejáveis. Dentre os sistemas bifásicos testados obtivemos resultados promissores e, que estão sendo otimizados, em tampão/éter etílico. Entretanto, nossos melhores resultados foram obtidos em sistema aquoso, com imobilização do biocatalisador em alginato de cálcio e adição de glicose como doador de elétrons. Nesta etapa final estamos avaliando o potencial biocatalítico de alguns microorganismos da Coleção de Culturas Tropical (CCT) da Fundação de Pesquisas "André Tosello": *Candida utilis* CCT 3469, *Pichia canadensis* 2636, *Pichia kluyeri* CCT 3365, *Pichia stipitis* CCT 2617, *Rhodotorula glutinis* CCT 2182 e *Rhodotorula minuta* CCT 1751.

Biocatálise - Leveduras - Sistema bifásico

E419

### **BIOHIDROXILAÇÃO DE ALGUNS TERPENOS**

Renan Augusto Siqueira Pirolla (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Augusto Rosário Rodrigues (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Está em crescimento o interesse em se trocar derivados sintéticos por equivalentes naturais, que não gerem sub-produtos. Por toda parte, indústrias alimentícias estão interessadas por flavorizantes naturais e aromas químicos naturais tomando o lugar dos produtos sintéticos, o que as favoreceria perante as autoridades regulamentadoras e os consumidores. Com base nesses argumentos, foram testadas as bioconversões do R-(+)-citronelal e do (+)-(4R,4aS,6R)-valenceno. O citronelal é utilizado em produtos sanitários e inseticidas, tendo o uso limitado como flavorizante e aromatizante, devido à facilidade de degradação; o citronelol (um dos produtos da bioconversão) é largamente utilizado em perfumarias, em composições florais, por seu odor característico. O interesse na obtenção de nootkatona (produto da biotransformação do valenceno) de forma natural tem se intensificado por parte da indústria alimentícia, uma vez que o suco obtido diretamente do pomelo tem sido desestimulado por interferir na biodisponibilidade de diversos fármacos, devido à presença de metabólitos, que quando associados inibem a ação de enzimas endógenas, atrapalhando o trabalho dos fármacos. Os fungos escolhidos para os testes foram *Beauveria bassiana*, *Mortierella isabellina*, *M. ramanniana* e *Trametes versicolor*. Nestas reações, foram avaliados os meios de crescimento do microrganismo, temperatura de incubação, pH do meio reacional e rendimento.

Biohidroxilação - Terpenos - Citronelal

E420

**DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTOS QUANTITATIVOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO NÍVEL MÉDIO, UTILIZANDO INSTRUMENTAÇÃO SIMPLES, BARATA E FACILMENTE ENCONTRADA NO COMÉRCIO COMUM A BAIXO PREÇO**

Amanda Carolina Covizzi Bertelli (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José de Alencar Simoni (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Alguns experimentos práticos foram desenvolvidos para o ensino de química no nível médio. Nos experimentos foram utilizados materiais facilmente encontrados no comércio local e instrumentos baratos e de fácil aquisição. Um exemplo destes experimentos foi a determinação quantitativa de carbonato/bicarbonato em comprimidos efervescentes onde se observou que o simples uso de água ou vinagre, não leva a resultados concordantes com o rótulo das embalagens. Uma outra série de experimentos envolveu o uso de um termistor de televisão e um multímetro como medidor de temperatura, apresentando alta sensibilidade e baixo custo, podendo ser usado, inclusive, em demonstrações a uma certa distância. Neste caso foram estudadas duas reações: uma neutralização ácido-base e uma oxidação e redução, com bons

resultados. Desenvolveu-se também um calorímetro que funciona à base de um termômetro à gás construído com uma seringa plástica. Utilizando-se um circuito elétrico simples, foi possível medir a condutância de algumas soluções aquosas e também realizar estudos de eletrólise sob o ponto de vista quantitativo.

Ensino médio - Química - Experimentos

E421

**PADRONIZAÇÃO DE EXTRATOS DE CARAJIRU (ARRABIDAEA CHICA)**

Alice Murteira Pinheiro Braga (Bolsista SAE/UNICAMP), Adriana Schiozer e Prof. Dr. Lauro E. S. Barata (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

*Arrabidaea chica* (Verlot), syn. *Bignonia chica*, (Bignoniaceae) é uma planta largamente encontrada na América do Sul. É conhecida como Carajiru, Pariri e Chica. O gênero *Arrabidaea* é encontrado desde o Sul do México até o sul do Brasil. *A. chica* é bastante comum na Amazônia, onde é utilizada como anti-inflamatório e adstringente, e na medicina tradicional em doenças de pele, desinfecção das partes íntimas da mulher, cólicas intestinais, diarreias com sangramento, leucorréia, anemia e leucemia. As folhas frescas na forma de decocto são empregadas pela população indígena para tatuagens. *A. chica* é composta de substâncias coloridas, polares, chamadas de desoxiantocianinas, similares às antocianinas encontradas em folhas, flores e frutos. O objetivo principal desse projeto é avaliar a eficiência de diferentes métodos de extração das folhas de Carajiru assim como a estabilidade dos extratos. Nas extrações foram avaliados: tempo de agitação, granulometria da amostra a ser extraída e temperatura, observando-se fatores como rendimento e cor. O estudo da estabilidade é importante para avaliar a interferência da degradação dos extratos. O estudo foi feito variando-se pH, luz e temperatura. As análises foram monitoradas por métodos espectrofotométricos. Não foram observadas diferenças significativas no rendimento quando se varia a temperatura e o tempo de agitação. Para valores intermediários de granulometria foram obtidos maiores rendimentos. Nas condições testadas verificou-se que o extrato não apresenta fácil degradação, no entanto, os testes finais de variação do pH ainda estão em andamento.

*Arrabidaea chica* - Desoxiantocianinas - Estabilidade

E422

### **ESTUDO DA MODULAÇÃO DO POTENCIAL REDOX DO NEUROTRANSMISSOR DOPAMINA POR RESSONÂNCIA DE PLÁSMON DE SUPERFÍCIE (RPS) ACOPLADA À ELETROQUÍMICA**

Elisângela Moura Linares (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Lauro Tatsuo Kubota (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Por estar associado a diversas doenças, o neurotransmissor dopamina tem recebido grande atenção em várias áreas. Neste sentido, inúmeras pesquisas procuram elucidar seu comportamento mediante a presença de outras substâncias químicas que poderiam estar interferindo em sua resposta bioquímica, tais como o ácido etilendiaminotetracético (EDTA), empregado como medicamento em tratamentos contra envenenamento e doenças arteroscleróticas. Inicialmente, foram conduzidas investigações da interação EDTA-dopamina mediante o monitoramento do comportamento eletroquímico deste neurotransmissor, bem como da capacidade do EDTA em modular o potencial redox da dopamina, empregando-se técnicas eletroquímicas. Posteriormente, foram investigados parâmetros como pH, concentração de EDTA, velocidade de varredura, força iônica e outros, fornecendo dados elucidativos sobre a interação. Por fim, a RPS foi empregada com o propósito de confirmar a capacidade inibitória do EDTA na polimerização do neurotransmissor, além de fornecer informações importantes sobre o mecanismo da interação. Através destes estudos, foi possível comprovar que de fato o EDTA provoca uma interferência sobre o comportamento eletroquímico da dopamina, o que poderia contribuir para a explicação dos distúrbios neurológicos observados durante tratamentos realizados com o esse complexante.

Dopamina - Eletroquímica - RPS

E423

### **ESTUDOS PARA TRANSFORMAÇÕES DE DIÓIS EM HETERO-AMINO DERIVADOS**

Alessandra Prando (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Estudos recentes relatam que os antígenos de superfície do vírus da gripe são constituídos de duas proteínas, a hemaglutinina (HA) e a neuraminidase (NA), que funcionam no reconhecimento do vírus pelo hospedeiro. As células hospedeiras principais são as células do epitélio do trato respiratório, cujas superfícies são constituídas de glicoproteínas, glicolípídios e oligossacarídeos com ácidos siálicos (carboidratos acídicos de 9 carbonos, sendo o principal o ácido N-acetilneuramínico) em suas extremidades. Como todo esse processo se baseia no reconhecimento do ácido N-acetilneuramínico, surgiram proposições de que uma

droga eficiente contra a gripe poderia ser um inibidor de NA. No entanto, antes que estudos para preparação de análogos do ácido N-acetilneuramínico fossem iniciados, decidiu-se por explorar transformações químicas necessárias nessas seqüências, entre elas metodologias aplicadas em modelos para a preparação de aziridinas a partir de dióis. Para isso, o derivado 4,6-O-benzilideno  $\alpha$ -D-*glucopiranosídeo* de metila foi preparado e, a partir dele, realizou-se testes para as transformações do 2,3-diol em grupos  $\beta$ -amino álcoois ou diamino A partir de um produto ditosilado (produto lateral da reação de epoxidação - uma das etapas envolvidas para a preparação de aziridinas), reações de eliminação ativadas por energia de microondas foram testadas e a olefina obtida foi submetida a uma reação de aziridinação via (N-(*p*-toluenossulfonil)imino)feniliodinano,  $\text{PhI}=\text{NTs}$ , um precursor de nitreno, catalisada por cobre (II).

Síntese orgânica - Aziridinas - Dióis

E424

### **REAÇÕES DE OXIMERCURAÇÃO-DEMERCURAÇÃO PARA FORMAÇÃO DE ÉTERES CÍCLICOS**

Ana Paula Rogieri (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Lúcia Helena Brito Baptistella (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Éteres cíclicos, como tetraidrofuranos e tetraidropiranos, são resíduos encontrados em compostos com importantes atividades biológicas, que podem ser obtidos por vários métodos, entre eles reações de oximercuração-demercuração em sistemas hidroxílicos  $\gamma,\delta$ -insaturados.

O  $\alpha$ -(-)-bisabolol, um sesquiterpeno natural com esqueleto *p*-mentânico e uma hidroxila duplamente  $\gamma,\delta$ -insaturada, foi submetido a diferentes reações de oximercuração-demercuração: tradicional, que tem como agente de oximercuração o acetato de mercúrio, e também utilizando o trifluoroacetato de mercúrio, preparado *in situ*, considerado um agente mais seletivo para a oximercuração. Como reagente para demercuração foi utilizado o boroidreto de sódio.

O linalool e o acetato de linalool, dois terpenos naturais, que podem servir como moléculas-padrão ao sistema em estudo, foram submetidos às mesmas condições citadas, a fim de verificar a influência de uma olefina terminal no processo de ciclização e a seletividade.

Éteres cíclicos -  $\alpha$ -(-)-bisabolol - Linalool

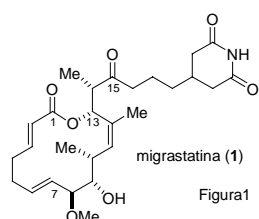
E425

### **ESTUDOS VISANDO A SÍNTESE TOTAL DA MIGRASTATINA**

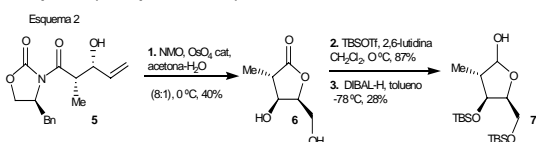
Tatiana Augusto (Bolsista PIBIC/CNPq), Ilton B. D. de Castro (PG), Fernanda G. Finelli (PG) e Prof. Dr. Luiz

Carlos Dias (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

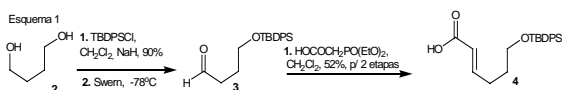
A Migrastatina **1** é um produto natural que tem despertado grande interesse para síntese total por apresentar importante efeito inibitório de células tumorais. O objetivo desse trabalho consistiu na síntese dos fragmentos C1-C6 (**4**) e C7-C11 (**6**). A rota para obtenção do composto **4**, teve início com a monoproteção do 1,4 butanodiol seguida de oxidação de Swern e posterior acoplamento de HWE entre o aldeído **3** e o ácido dietilfosfonoacético (Esquema 1), obtendo-se o ácido **4** em 63% de rendimento referente a 3 etapas. O lactol **6** foi obtido através da reação aldol *syn* seletiva entre a acroleína e a (S)-N-propioniloxalidina obtendo-se o aldol **5** que, submetido nas condições de dihidroxilação com OsO<sub>4</sub> cat. e NMO, forneceu a lactona **6**, a qual teve suas hidroxilas protegidas com TBSOTf.



Redução com DIBAL-H da correspondente lactona conduziu ao lactol **7** em 8% de rendimento referente a 5 etapas (Esquema 2).



Os acoplamentos posteriores serão realizados pelos alunos de pós graduação Ilton B. D. Castro e Fernanda G. Finelli.



Os produtos foram caracterizados por análise de I.V., RMN <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C.

Migrastatina - Anti-tumoral - Produto natura

E426

## COMPÓSITOS DE POLIPROPILENO VIRGEM E PÓS-CONSUMO COM FIBRA DE CURAUÁ OBTIDOS POR EXTRUSÃO/INJEÇÃO

Bárbara Íria Silva Mano (Bolsista FAPESP), Márcia A. Silva Spinacé (Pesquisadora) e Prof. Dr. Marco-Aurélio De Paoli (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Esse trabalho visa a obtenção de compósitos de polipropileno, virgem (PPv) e pós-consumo (PPpc), com fibra de Curauá por extrusão (processo contínuo e de larga escala) seguida da injeção. A fibra natural é hidrofílica e o polipropileno é hidrofóbico e, portanto, o compósito é imiscível. A fim de promover a compatibilidade entre as fases, o PP enxertado com anidrido maleico será utilizado como agente de acoplamento. A influência do teor de anidrido e do iniciador na reação de enxertia será estudada através do processamento reativo *in-situ*, visando otimizar o processo e as propriedades do material. A obtenção dos compósitos será realizada por extrusão reativa em uma extrusora dupla-rosca, utilizando-se fibra moída nas formas bruta e tratada com solução de NaOH 10 % m/v. O grau de enxertia do anidrido maleico no polipropileno será monitorado por análises no infravermelho, utilizando-se filmes do material extrudado. Os compósitos serão caracterizados por ensaios mecânicos (tração, flexão e impacto), propriedades mecânicas e morfológicas.

Extrusão - Polipropileno - Fibra vegetal

E427

## POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE REFORÇADO COM FIBRA DE CURAUÁ

Eduardo Targine Capela (Bolsista FAPESP), Márcia A. S. Spinacé (Pesquisadora) e Prof. Dr. Marco-Aurélio De Paoli (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O polietileno de alta densidade, PEAD, é um dos cinco polímeros mais consumidos no mundo devido ao seu baixo custo e facilidade de processamento. Para algumas aplicações é necessário reforçá-lo, ou seja, adicionar um material mais resistente formando um compósito, que possui propriedades mecânicas adequadas. Para este fim usam-se fibras curtas de vidro, no entanto, elas possuem o dobro da densidade do PEAD, causam abrasão aos equipamentos de processamento e não são biodegradáveis. Estamos preparando por extrusão-injeção compósitos de PEAD com **fibra de Curauá**, que possui densidade próxima à do PEAD, não é abrasiva aos equipamentos e é biodegradável. Este pode vir a substituir com vantagens os compósitos com fibras de vidro. As variáveis de estudo são: tipo de processo (extrusora mono ou dupla-rosca), utilização de agente de acoplamento (o compósito não é miscível) e a proporção em massa da fibra. Os compósitos obtidos são caracterizados por



ensaios mecânicos (tração, flexão e impacto), análise térmica e propriedades morfológicas.

PEAD - Compósito - Curauá

E428

**ESTUDO DO EFEITO COMPATIBILIZANTE DO POLIETILENO PÓS-CONSUMO EM BLENDS DE POLIAMIDA COM POLIETILENO PREPARADAS POR EXTRUSÃO-INJEÇÃO.**

Joyce R. Araújo (Bolsista SAE/UNICAMP), Márcio R. Vallim (Pós Graduando), Márcia A. Silva Spinacé (Pesquisadora), Prof. Dr. Marco-Aurélio De Paoli (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

As blends de polietileno (PE) com poliamida (PA) são muito interessantes para aplicações práticas, porque elas combinam a alta resistência ao impacto do PE com a alta resistência mecânica e propriedades de barreira da PA, quando comparada uma a outra. A adição de um agente de acoplamento é necessária, uma vez que a blend é imiscível. Neste trabalho propomos o uso de PE pós-consumo (PEpc) a fim de promover a compatibilização da blend. Os homopolímeros e as blends de PA6 com PE de alta densidade (PEAD) ou PEpc nas composições de 25, 50 e 75 % m/m foram processadas por extrusão - injeção. Estes foram caracterizados através de ensaios mecânicos (tração, flexão e impacto), teste de Molau e propriedades morfológicas. As blends preparadas com PEpc apresentaram maior resistência à tração e ao impacto, menor tamanho dos domínios, maior turbidez das soluções em ácido fórmico quando comparadas às blends usando PEAD. Estes resultados podem ser atribuídos às interações entre grupos ácidos, resultantes da oxidação (degradação) do PEpc e grupos básicos (aminos terminais) da PA6 que atuam como um agente de acoplamento nas interfaces imiscíveis das fases PEpc e PA6.

Blendas - Polietileno - Poliamida

E429

**GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UNIDADE DE POSTO REVENDEDOR DE COMBUSTÍVEIS**

Katlen Allgauer (Bolsista PIBIC/CNPq), Dra. Márcia Aparecida Silva Spinacé (Co-orientadora) e Prof. Dr. Marco-Aurélio De Paoli (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Neste trabalho está sendo desenvolvida uma proposta de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para Postos Revendedores de Combustível, visando evitar desperdícios e destinar os resíduos sólidos gerados com base em critérios e normas ambientais. Inicialmente foi estabelecido um fluxograma contendo as etapas: caracterização do local a ser implantado o gerenciamento; qualificação, quantificação e

classificação dos resíduos; levantamento das destinações existentes; estratégias de gerenciamento; acondicionamento; educação ambiental; implantação da coleta interna; transporte; destinação final adequada e monitoramento da implantação do gerenciamento. Baseado no levantamento realizado em uma unidade de Posto Revendedor em Paulínia verificou-se que a implantação da coleta interna é desestimulada devido à falta de mercado local para a comercialização dos resíduos gerados e a falta de infra-estrutura das prefeituras locais para coletar e descartar adequadamente os resíduos separados e classificados no Posto.

Meio ambiente - Gerenciamento - Resíduos

E430

**MECANIZAÇÃO DA REAÇÃO DE BRADFORD PARA DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE PROTEÍNAS TOTAIS**

Marcelo Anselmo Oseas da Silva (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marco Aurélio Zezzi Arruda (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A reação de Bradford tem sido amplamente aplicada para determinação de proteínas totais, sendo que sua mecanização, além de possibilitar a realização das análises de forma mais simples, gera resultados mais precisos, confiáveis e com menor custo. Este trabalho visa otimizar o sistema em fluxo proposto por meio do estudo de variáveis, tais como as concentrações e vazões de reagentes, bobina reacional, dentre outros. Obteve-se, com volume de amostra de apenas 12,5 µL, uma curva analítica linear até 125 µg mL<sup>-1</sup> e limites de quantificação e detecção de 13,1 e 3,9 µg mL<sup>-1</sup>, respectivamente. A frequência analítica, de 82 amostras/h, é cerca de 6 vezes maior quando comparada ao método tradicional. O consumo de reagentes também pode ser reduzido, gerando uma economia do corante utilizado (Azul de Coomassie) em cerca de 65%. Para validação, utilizou-se amostras de origem biológica, como castanha da Índia, folhas de sene, plasma sanguíneo e leite integral e desnatado, sendo que o peso molecular das proteínas presentes em cada uma foi identificado utilizando a técnica de eletroforese em gel. Pode-se concluir que a nova metodologia pode ser aplicada para amostras com peso molecular superior a 15 KDa.

Análise em fluxo - Proteínas - Bradford

E431

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE ADSORTIVA DE BAGAÇO DE UVA PARA ESPÉCIES DE CD (II) E PB (II)**

Nathália do Valle Farinella (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marco Aurélio Zezzi Arruda (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Materiais adsorventes naturais têm sido muito explorados na adsorção de metais pesados. O bagaço de uva consiste em um material gerado como resíduo na produção de vinho e é constituído por macromoléculas, as quais possuem sítios adsorptivos, tais como grupos carboxilas, carbonilas, aminas e hidroxilas, capazes de adsorverem os metais por fenômenos de troca-iônica ou de complexação. Neste trabalho, foram estudados dois tipos de materiais provenientes da Áustria (bagaço A) e do Brasil (bagaço B). Para a quantificação do metal foi empregada a espectrometria de absorção atômica com chama. Foram construídas as isotermas de Langmüir, onde, por meio do inverso do coeficiente angular da curva linearizada, obtém-se a máxima capacidade adsorptiva dos materiais. Para isso foram otimizadas algumas condições de análise como pH 7 e 3 para o Cd(II) e Pb(II), respectivamente, tempo de agitação de 5 min e fixadas outras como tamanho de partícula  $\leq 75 \mu\text{m}$  e massa de adsorvente de 20 mg. Os materiais apresentaram uma capacidade máxima adsorptiva para o Cd(II) de 0,774 mmol/g (bagaço A) e de 0,480 mmol/g (bagaço B) e para o Pb(II) de 0,428 mmol/g (bagaço A) e de 0,204 mmol/g (bagaço B). Conclui-se que apesar do bagaço A apresentar uma maior capacidade adsorptiva que o bagaço B, ambos materiais apresentaram resultados bastante significativos em relação a outros biosorventes já estudados. Isso indica que estes materiais possuem boas características para serem empregados como bioremediadores.

Biosorventes - Isotermas de adsorção - Metais pesados

E432

#### **ESTUDO DA FOTO-DEGRADAÇÃO DE POLIETILENOS DE ALTA DENSIDADE**

Luciana Lima Vieira (Bolsista FAPESP), Ícaro Sampaio Paulino (PQ) e Profa. Dra. Maria Isabel Felisberti (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A degradação de materiais poliméricos ocorre em várias condições ambientais e de serviço, devido à ação de diversos agentes como o processamento, o calor e a radiação, limitando assim sua vida útil. Neste trabalho estudamos a fotodegradação de polietilenos de alta densidade sintetizados usando catalisadores metalocênicos, tanto homogêneo como heterogeneizados. A degradação foto-oxidativa foi conduzida em um aparato especial constituído por um conjunto de lâmpadas de xenônio PHILIPS, com faixa de emissão entre 200 e 800 nm. As amostras na forma de filmes foram irradiadas 24 horas/dia por um período de 72 dias. A degradação dos filmes foi acompanhada por espectroscopia na região do infravermelho utilizando o equipamento BOMEM MB-Series. A partir dos espectros de absorbância das amostras determinou-se o índice de carbonila, definido como a

razão entre a área do pico da carbonila, com máximo em  $1713,6 \text{ cm}^{-1}$  e a área do pico de referência em  $710 \text{ cm}^{-1}$ , atribuído à deformação C-H. Pode-se observar que as concentrações de espécies carbonílicas aumentaram com o tempo de exposição das amostras à radiação e que o polietileno sintetizado com o catalisador metalocênico heterogeneizado em peneira molecular MCM-41 apresentou o menor índice de degradação, quando comparado com os polietilenos obtidos com o catalisador homogêneo.

Polietileno - Foto-degradação - Catalisadores metalocênicos

E433

#### **COMPORTAMENTO DE FASES DE BLENDA DE POLI(3-HIDROXIBUTIRATO) (PHB) E POLI(P-DIOXANONA) (PDS) PREPARADAS A PARTIR DE SOLUÇÃO**

Michelle Dias (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Isabel Felisberti (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O PHB é um polímero biodegradável e biocompatível que apresenta características mecânicas indesejáveis para muitas aplicações devido a sua alta cristalinidade. Neste projeto estudou-se a miscibilidade da blenda de PHB e PDS, um polímero com boas propriedades mecânicas, passível de degradação hidrolítica e que apresenta aplicações na área médica. As blendas foram preparadas a partir da dissolução dos polímeros em um solvente comum, no caso o clorofórmio, seguido da evaporação do solvente e secagem à vácuo por 24 horas a  $25^\circ\text{C}$ . A miscibilidade das blendas foi investigada através da calorimetria diferencial de varredura (DSC) e análise dinâmico-mecânica. Através de (DSC) concluiu-se que as blendas apresentam duas fases cristalinas, correspondentes a cada polímero. A cristalização dos polímeros nas blendas sofreu deslocamento para temperaturas menores, indicando a influência de um componente na cinética de cristalização do outro. As curvas de módulo de perda, obtidas por DMA, mostraram picos característicos das transições vítreas dos polímeros, indicando a imiscibilidade, com exceção da blenda com 50% de PDS que apresentou um único pico a temperaturas intermediárias às transições dos componentes puros, sugerindo a miscibilidade.

Poli(3-hidroxi-butirato) - Poli(p-dioxanona) - Miscibilidade

E434

#### **BLENDA DE POLI(EPICLORIDRINA-CO-ÓXIDO DE ETILENO) COM POLI(ESTIRENO-CO-ÁCIDO VINILFOSFÔNICO)**

Rafael Baccaro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Isabel Felisberti (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A miscibilidade de blendas do elastômero Poli(epicloridrina-co-óxido de etileno), um copolímero com razão equimolar de comonômeros, P(EPI-co-EO), com o copolímero termoplástico Poli(estireno-co-ácido vinilfosfônico), P(S-co-AVF), foi estudada em função da razão dos comonômeros (S/AVF), no caso igual a 1:1 e 3:1. Blendas com composição variando de 0 a 100% em massa dos copolímeros foram preparadas pela dissolução dos mesmos em álcool benzílico, seguida da evaporação do solvente e secagem a vácuo a 150°C por 120 horas. As blendas foram caracterizadas por calorimetria diferencial de varredura (DSC), análise termogravimétrica (TGA) e dinâmico-mecânica (DMA). A análise termogravimétrica revelou que as blendas apresentam estabilidade térmica até 200°C. A miscibilidade das blendas foi analisada por DSC e DMA e os resultados mostraram que blendas com 40 e 60% em massa de P(S-co-AVF) 3:1 apresentaram miscibilidade parcial, enquanto que blendas com 20% e 80% de P(S-co-AVF) 3:1 mostraram-se totalmente imiscíveis. Já as blendas de P(EPI-co-EO) com P(S-co-AVF) 1:1 mostraram-se parcialmente miscíveis para as composições de 60 e 80% em massa de P(S-co-AVF) 1:1. Nas blendas parcialmente miscíveis provavelmente coexistem várias fases: uma do elastômero puro e múltiplas fases que se constituem de misturas que apresentam um gradiente de composição.

Miscibilidade - Poli(estireno-co-ácido vinilfosfônico) - Poli(epicloridrina-co-óxido de etileno)

E435

#### **EFEITO DE CATALISADORES RESIDUAIS NA TERMO E FOTOESTABILIDADE DE POLIETILENOS DE ALTA DENSIDADE**

Tatiana Gerardi Zveigelt (Bolsista CNPq), Ícaro Sampaio Paulino (PQ) e Profa. Dra. Maria Isabel Felisberti (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O polietileno é um polímero largamente utilizado em diversas áreas devido às suas características estruturais e propriedades mecânicas. Entretanto, dependendo das condições ambientais e de serviço, a degradação do material pode ser acelerada pela ação de diversos agentes como o calor e a radiação. Há uma relação direta entre a perda das propriedades mecânicas dos materiais poliméricos com a sua exposição à radiação solar (290-1400 nm), e esta degradação é associada à quebra de cadeias com conseqüente queda da massa molar. Desta forma, este trabalho visa o estudo da termo e foto-degradação de polietilenos de alta densidade sintetizados com catalisador metalocênico, na presença de metilaluminoxano (MAO) como co-catalisador. As amostras de polietileno, na forma de corpos de prova, foram submetidas à degradação em um aparato especial com lâmpadas de xenônio e em uma estufa

com circulação de ar à 75°C, sendo sua extensão acompanhada por ensaios mecânicos de tração e impacto. Os resultados mostram que há uma perda das propriedades mecânicas com o envelhecimento.

Degradação - Polietileno - Catalisadores metalocênicos

E436

#### **MAPEAMENTO DENDROQUÍMICO COMO MARCADOR AMBIENTAL EM CAMPINAS (RENOVAÇÃO)**

José Augusto da Col (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Izabel Maretti Silveira Bueno (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

As árvores geram registros históricos de danos ambientais uma vez que retêm elementos na madeira durante seu crescimento. A retenção se dá tanto por via metabólica pela raiz, como por contato externo. O objetivo desse trabalho foi desenvolver o mapeamento, de forma multielementar e simultânea, da concentração de elementos ao longo de anéis de árvores. Para tanto, utilizou-se a técnica de Fluorescência de Raios-X, com tratamento não destrutivo das amostras. As secções transversais de tronco de árvore do gênero Acácia, oriunda de uma área com grande tráfego de veículos, no centro de Campinas, foram irradiadas em equipamento de fluorescência de Raios-X sob nova forma de irradiação, sem o sistema de amostragem x-y-z. Neste caso, obteve-se vácuo de forma muito mais rápida. Os resultados foram comparados com os anteriormente obtidos em equipamento de fluorescência convencional (Shimadzu, modelo EDX 700), mas com o sistema de mapeamento x-y-z automático. Essa comparação demonstrou que o método utilizado para a obtenção de mapas de concentração em função dos diversos pontos irradiados apresenta grande repetibilidade e que os resultados para alguns elementos, como o enxofre, comprovam que as variações encontradas certamente podem ser atribuídas à poluição causada por chuvas ácidas.

Mapeamento dendroquímico - Fluorescência de raios X - Análise multielementar simultânea

E437

#### **USO DE PAPEL CARBONO NÃO RECICLÁVEL NA EXTRAÇÃO DE ÍONS $Cu^{2+}$**

Roberton Nelson Sobolewski Filho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Izabel Maretti Silveira Bueno (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O papel carbono comum é um dos poucos materiais não-recicláveis que ainda não foram objeto de atenção de autoridades ambientais. Baseando-se em trabalho anterior, que extraiu íons  $Cu^{2+}$  usando carvão ativado modificado com glicerina, estudos foram realizados com

este íon e papel carbono. Verificou-se que nem mesmo a modificação com glicerina é necessária, já que a graxa na constituição do papel já é apropriada para a retenção deste íon. A extração metálica foi monitorada por Fluorescência de Raios-X, na qual o filme fino tem vantagens sobre o carvão em pó, pois o espalhamento da radiação incidente é minimizado, aumentando a relação sinal/ruído, e, portanto, a sensibilidade do método analítico. Estudos para verificação das figuras de mérito do método indicam um fator de pré-concentração de cerca de 70 vezes. Outras figuras de mérito (como sensibilidade e limite de detecção) mostram vantagens para o método. Agrega-se assim valor a este resíduo não-reciclável.

Papel carbono - Reciclagem - Íons  $\text{Cu}^{2+}$

E438

### CONFORMAÇÃO DE POLÍMEROS POR SIMULAÇÃO DE DINÂMICA MOLECULAR

Daniel José Guimarães Prates (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Munir S. Skaf (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Experimentos em computador (simulações) ocupam, atualmente, um lugar de grande importância nas pesquisas científicas. Na simulação, o modelo provém da teoria, mas os cálculos são realizados em um computador através de algoritmos implementados numa dada linguagem de programação. Através de técnicas de simulação por Dinâmica Molecular (DM) foram estudados os movimentos característicos das cadeias poliméricas (esqueleto e cadeias laterais) dos polímeros não-conjugados (PVA e PVAc). Para tal estudo foi realizada uma análise com relação à evolução temporal de um ângulo diedro  $\varphi(t)$ , uma análise temporal da distorção da cadeia principal (espinha, backbone), bem como a variação do vetor posição entre os extremos da cadeia. Através dessas análises determinamos propriedades microscópicas destes sistemas poliméricos.

Polímeros não conjugados (PVA e PVAc) - Simulação - Dinâmica molecular

E439

### DINÂMICA MOLECULAR DE POLÍMEROS CONJUGADOS

Otávio Antônio Elias Modenesi (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Munir S. Skaf (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

No comportamento microscópico deste tipo de molécula identificam-se movimentos em vários trechos de uma cadeia. Os movimentos são verificados por meio de simulação computacional. Eles foram previstos por modelos que descrevem a força de interação entre partículas que compõem a cadeia polimérica. A técnica

utilizada na modelagem da molécula baseia-se na dinâmica molecular. Com dados obtidos das posições e velocidades das partículas, os movimentos tanto da cadeia principal quanto das ramificações podem ser analisados. Os primeiros dados são tratados como informações fontes para cálculos seguintes. Tais cálculos quantificam variações angulares e também a variação da distância entre duas extremidades do "backbone" (cadeia principal). Esses últimos dados são os de maior relevância, pois serão levados em consideração na análise microscópica da estrutura molecular frente a situações de interesse como de polímeros de aplicabilidade tecnológica.

Polímeros conjugados - Dinâmica molecular - Simulação

E440

### ESTUDO TEÓRICO DO MECANISMO DA REAÇÃO DE REDUÇÃO DE ÁCIDOS CARBOXÍLICOS UTILIZANDO O BOROHIDRETO DE SÓDIO E UM ELETRÓFILO

José Carlos Barreto de Lima (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Nelson Henrique Morgon (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O borohidreto de sódio reduz o ácido carboxílico na presença de um eletrófilo. O objetivo deste trabalho é propor um mecanismo do processo em fase gasosa da reação de redução do ácido carboxílico por borohidreto de sódio na presença de um eletrófilo ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Os dados de entrada obtidos do Molden foram utilizados para o cálculo teórico dos valores de energia livre, da frequência vibracional, do comprimento da ligação e das densidades de carga das espécies utilizando o programa Gaussian/98. O método de cálculo utilizado foi o modelo G3. Os resultados mostraram que os valores de densidade de carga foram coerentes com os ataques da primeira reação entre o borohidreto e o ácido carboxílico em acordo com o mecanismo sugerido. O produto intermediário para este ataque apresentou uma estabilização de  $22,78 \text{ kcal.mol}^{-1}$  em relação aos reagentes iniciais. Outro fato observado foi a diminuição, no produto formado, do comprimento de ligação entre o oxigênio ligado ao boro e ao carbono carbonílico, e também o aumento no comprimento de ligação entre o carbono carbonílico e seu oxigênio, o que mostra que a estrutura formada possui ligações intermediárias entre ligações duplas e simples, resultando em uma estrutura de ressonância. Dessa forma, este estudo preliminar mostrou que o mecanismo proposto da primeira etapa está em acordo com os cálculos teóricos. Estudo complementar em andamento.

Redução de ácidos carboxílicos - Borohidreto de sódio - Cálculo teórico

E441

### **ALFA-OXIMAÇÃO DE PROPIOFENONAS E SUA APLICAÇÃO EM SÍNTESE ENANTIOSELETIVA NEOLIGNANAS**

Rodrigo dos Santos Martins (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo José Samenho Moran (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A preparação e redução enantiosseletiva de dicetonas mediada por microorganismos pode produzir percussores de inúmeras moléculas orgânicas, como as neolignanas, alvo deste projeto, que apresentam atividades contra *Leishmania donovani*. Neste projeto a estratégia de síntese para obtenção da 1-(4-metoxibenzeno)-1,2-propanodiona deu-se a partir da metodologia de Slater ( $\alpha$ -oximação da cetona correspondente seguido de hidrólise), onde se substituiu o solvente original por diclorometano. Assim a obtenção 1-(4-metoxibenzeno)-2-oxima-1-propanona foi um sucesso (rendimento de 80%), mas a obtenção da dicetona através da hidrólise da oxima teve um rendimento de 22%. Com a 1-(4-metoxibenzeno)-1,2-propanodiona em mãos fez-se um estudo cinético da redução desta molécula mediada por fermento de pão, para obter a (S)-2-hidroxi-1-(4-metoxifenil)-1-propanona, que apesar do bom rendimento químico não mostrou um alto excesso enantiomérico. Verificou-se também que a metodologia de Slater modificada é aplicável em outras cetonas, como a 1-(3-clorobenzeno)-2-oxima-1-propanona e a 1-(3,4-dimetoxibenzeno)-2-oxima-1-propanona. Assim concluímos que há viabilidade para a rota sintética proposta para a neolignana, também se verificou que a metodologia modificada de Slater também pode ser aplicada em outras cetonas.

Dicetonas - Neolignanas - Biorredução

E442

### **ÁCIDO ABIÉTICO COMO MATÉRIA PRIMA EM SÍNTESE ORGÂNICA. PREPARAÇÃO DE UM IMPORTANTE INTERMEDIÁRIO NA SÍNTESE DE SESQUITERPENOS DA CLASSE DRIMANO**

Maria Luiza Ladeira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Mitsuo Imamura (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O ácido abiético isolado da resina oleosa proveniente do pinheiro *Pinus elliottii*, encontrado no Sul do Brasil o qual é amplamente utilizado pelas indústrias de papel e madeira, está sendo utilizado neste projeto como matéria prima de baixo custo e de fácil manuseio em síntese orgânica. O objetivo do projeto consiste na transformação deste ácido num intermediário que leve tanto para obtenção de análogos da classe de composto denominado oidiolactona e de derivados de sesquiterpeno da classe drimano. Durante o desenvolvimento do projeto foi obtido um derivado epóxi-ozonídeo que está sendo submetido a ensaios de

atividade biológica como anti-malárico na FIOCRUZ / MG. Os primeiros ensaios mostraram níveis de atividade significativa de modo que os ensaios deverão ser continuados. Na seqüência de síntese, após a reação de ozonólise do anel C do abietato de metila, a "nova cadeia lateral" obtida está sendo trabalhada para obtenção do intermediário desejado e que deverá servir para síntese tanto de derivados da oidiolactona como a de drimano.

Produtos naturais - Ácido abiético - Ozonídeo

E443

### **ESTUDO SOBRE A SÍNTESE DE DINORDITERPENOS DE ORIGEM MARINHA A PARTIR DO ÁCIDO COPÁLICO**

Tathiana Midori Kokumai (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Mitsuo Imamura (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O ácido copálico (1a) é um diterpeno obtido do óleo de copaíba comercial e tem sido usado como sinton quiral em síntese de vários compostos como odoríferos de âmbar gris e de sesterterpenos da classe de hyrtiosano. Durante a síntese de derivados de hyrtiosano, o isocopaladieno (2) foi obtido em ~15% como subproduto em uma das etapas de reação (de alquilação). Devido à semelhança estrutural, como enantiômero, com os compostos tricíclicos aplipalidenona (3), aplipalidoxona (4) e aplipalidona (5) isolados da esponja *Aplysilla pallida*, decidimos fazer um estudo para síntese destas substâncias. Assim, o objetivo do projeto consistiu na obtenção do éster copalato de metila (1b) e em seguida otimizar a preparação de 2. Até o momento os esforços foram concentrados na obtenção de 1b (através da esterificação da fração ácida com diazometano e sucessivas purificações cromatográficas) em grande quantidade (~20g) e na preparação do isocopalato de metila (6), intermediário tricíclico obtido em 63% de rendimento. Após a otimização da síntese do dieno 2, este será submetido a vários ensaios para obtenção da quinona presente nos compostos marinhos.

Ácido copálico - Norditerpeno marinho - Isocopaladieno

E444

### **ESTUDO MICROCALORIMÉTRICO DO EFEITO DO SULFATO DE DIFERENTES ESPÉCIES QUÍMICAS SOBRE A RESPIRAÇÃO DA *CHROMOBACTERIUM VIOLACEUM***

Ana Paula Barbosa (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Pedro Luiz Onófrio Volpe (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

*Chromobacterium violaceum* é uma bactéria gram-negativa, encontrada em regiões tropicais, sendo que no Brasil sua maior ocorrência é nas águas do Rio

Negro. Considerada como não patogênica, existem alguns relatos de casos fatais de septicemia causada por essa bactéria. Sua principal característica é a produção de um pigmento violeta chamado violaceína, cujos efeitos têm sido investigados e reportados sobre a atividade bactericida, letalidade sobre protozoários e amebas entre outros. Nesse trabalho pesquisou-se os compostos químicos que tem em comum o grupo sulfato (o qual é metabolicamente inerte, mas que alguns microorganismos podem utiliza-lo como fonte de energia) sobre a ativação metabólica da *C. violaceum*. Para tanto se utilizou a microcalorimetria de fluxo, uma técnica analítica não específica para caracterizar processos de crescimento e morte de microorganismos. Por meio dessa técnica, o efeito térmico produzido por todos os eventos metabólicos que ocorrem no meio de cultura podem ser registrados em tempo real, sem que o processo seja perturbado. Para o estudo do efeito de compostos químicos sobre os microrganismos é necessário observar a diferença entre o efeito térmico produzido nas incubações onde o composto está presente e na incubação controle. Observou-se que tanto o ânion sulfato dos sais inorgânicos, ânion n-alquilssulfato, como o DMSO apresentaram elevação no registro do efeito térmico decorrente do metabolismo de respiração da *C. violaceum*.

Microcalorimetria de fluxo - *C. violaceum* - Compostos químicos com grupo sulfato

E445

#### **INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DA POLARIDADE DO SOLVENTE NA DIMERIZAÇÃO DO AZUL DE TOLUIDINA**

Aline de Oliveira Scalon (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Atílio Jorge (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A terapia fotodinâmica é uma modalidade de tratamento clínico utilizado para o combate ao câncer. Um composto fotossensível (CFS) é introduzido no paciente e se acumula preferencialmente nas células tumorais. A luz ativa o composto gerando formas reativas de oxigênio que destruirão estas células. A eficiência do CFS está relacionada entre outros fatores com a sua hidrofobicidade, hidrofiliabilidade e estado de agregação. Nesse projeto utilizou-se como CFS a Azul de Toluidina (AT). Esse composto pode sofrer agregação em meio aquoso com a consequente modificação das suas propriedades fotofísicas, diminuindo sua eficiência fotodinâmica. Portanto, é de extrema importância conhecer os fatores que determinam sua agregação, tais como a temperatura e polaridade do solvente. A agregação foi analisada pela constante de dimerização (Kd) e utilizou-se a emissão de fluorescência para o cálculo de Kd de AT. A porcentagem de metanol em água variou de 11,5% a 100%, a concentração de AT nestas soluções de 0,5 a 5µM e a temperatura de 25 a

60°C. Observou-se que Kd aumentou com o aumento da temperatura e com o aumento da % de metanol na solução. Observou-se também que o efeito hidrofóbico governa a agregação das moléculas de azul de toluidina em soluções aquosas contendo metanol.

Dimerização - Azul de toluidina - Terapia fotodinâmica

E446

#### **INFLUÊNCIA DO PH NA FOTO-OXIDAÇÃO DA ALBUMINA BOVINA POR AZUL DE TOLUIDINA**

Juliana Machado da Silveira Alves (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Atílio Jorge (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A terapia fotodinâmica (PDT) é utilizada no tratamento de tumores malignos. Foi desenvolvida recentemente e baseia-se na administração sistêmica de um composto fotossensível, acumulação do mesmo no tecido doente, seguido pela irradiação de luz na região do visível neste tecido, provocando a destruição do tumor. O projeto tem como objetivo estudar a influência do pH e o mecanismo de foto-oxidação da albumina bovina (BSA) por azul de toluidina (AT). Foram preparadas soluções aquosas saturadas em oxigênio contendo 3 µM de AT e 0,25 µM de BSA nos pH's 1; 7,4; 9,4 e 11,4. Após irradiação (lâmpada halogênica, 100 W), a foto-oxidação foi acompanhada pela redução da intensidade de emissão de fluorescência do triptofano da BSA. A foto-oxidação é de 1ª ordem e os valores obtidos para a constante de velocidade foram:  $(1,692 \pm 0,008) \times 10^{-5} \text{ s}^{-1}$ ,  $(1,7 \pm 0,5) \times 10^{-4} \text{ s}^{-1}$  para os pH's 1 e 7,4. Não foi possível se obter os valores da constante para os pH's básicos pois os dados encontravam-se dispersos, devido a alteração na estrutura e consequente mudança de conformação. Para o pH 7,4; adicionou-se D<sub>2</sub>O 30%, e concentrações variadas de manitol (supressor de oxigênio) e ferricianeto de potássio (supressor de radicais) e se determinou sua influência no mecanismo.

Foto-oxidação - Azul de toluidina - Albumina

E447

#### **ANÁLISE CONFORMACIONAL DO ÉSTER METÍLICO DA GLICINA POR ESPECTROSCOPIA DE RMN, INFRAVERMELHO E CÁLCULOS TEÓRICOS**

Aline Armelin Macedo (Bolsista CNPq), Carina R. Martins (PG) e Prof. Dr. Roberto Rittner Neto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O comportamento conformacional de moléculas orgânicas é uma das questões mais importantes no estudo das estruturas moleculares. Aminoácidos naturais são de interesse especial, pois sua estrutura e mobilidade conformacional determinam a variedade e a especificidade funcional das proteínas e polipeptídeos. Aminoácidos exibem uma estrutura bipolar zwitteriônica no estado sólido e em meio polar. Devido a este

comportamento, estudos da sua estabilidade conformacional em solventes orgânicos são pouco explorados. Para contornar este problema foi proposto o estudo do éster metílico do aminoácido, no caso a glicina, por meio de cálculos teóricos em conjunto com dados experimentais. A partir de uma curva de PES, em nível B3LYP/cc-pVDZ foram obtidas as conformações mais estáveis e feitos cálculos de energia e frequência com a correção do ZPE em nível B3LYP/aug-cc-pVDZ. Estes dados foram comparados com os resultados experimentais. O éster metílico da glicina foi obtido a partir da esterificação do aminoácido pela reação com cloreto de tionila e metanol. O composto foi caracterizado por RMN de  $^1\text{H}$  e  $^{13}\text{C}$ , e seu espectro de infravermelho forneceu dados que possibilitou a verificação da variação das populações dos conformeros de acordo com a variação da polaridade do meio.

Análise conformacional - Aminoácidos - Cálculos teóricos

E448  
**EQUILÍBRIO CONFORMACIONAL DE  
CIANOACETAAMIDA POR RMN E CÁLCULOS  
TEÓRICOS**

Flávio O. Silva (Bolsista PIBIC/CNPq), Lucas C. Ducati (PG) e Prof. Dr. Roberto Rittner Neto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O presente trabalho relata uma investigação conformacional da cianoacetamida por RMN e cálculos teóricos. A escolha desse composto foi motivada pelo escasso número de trabalhos conformacionais de pseudo-haletos encontrados na literatura. Um desses trabalhos, NETA relata o estudo conformacional de compostos  $\alpha$ -ciano acetatos por RAMAN, IR e cálculos teóricos no qual foram encontrados dois rotâmeros (cis e trans), na fase líquida e vapor. Resultados de cálculos ab initio para a cianoacetamida obtidos pelo GAUSSIAN03W usando um nível teórico de B3LYP/6-31G(d,p), mostraram a presença de apenas um conformero (trans). As constantes de acoplamento experimentais obtidas do espectro de  $^{13}\text{C}$  em acetona- $d_6$ ,  $\text{CD}_3\text{CN}$  e  $\text{DMSO-}d_6$ , mostraram nenhuma dependência com a polaridade do solvente, confirmando a existência de apenas um conformero em solução. Entretanto foi observado um acoplamento a longa distância  $^3J_{\text{C}(\text{CH}_2)\text{H}(\text{NH}_2)}$  (8,9 Hz) no sinal tripleto do  $\text{CH}_2$ . Espectros de NOESY e HMBC permitiram a identificação do hidrogênio amídico que participa deste acoplamento peculiar. Cálculos de *Natural Bonding Orbital* (NBO), deslocamentos químicos e constantes de acoplamento mostraram que o hidrogênio amídico antiperiplanar ao carbono metilênico que está em campo alto participa do acoplamento  $^3J_{\text{CH}}$ , através da hiperconjugação dos orbitais  $\sigma_{\text{N-H}}$  e  $\sigma_{\text{Csp}^2 - \text{Csp}^3}$  ( $E=1,81$  kcal mol $^{-1}$ ).

Cianoacetamida - Análise conformacional - Constantes de acoplamento

E449  
**ESTUDO CONFORMACIONAL DO ÉSTER METÍLICO  
DA PROLINA, ATRAVÉS DAS ESPECTROSCOPIAS  
NO INFRAVERMELHO E DE RMN E CÁLCULOS  
TEÓRICOS**

Paula Gimenes, Carina R. Martins e Prof. Dr. Roberto Rittner Neto (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O estudo do comportamento conformacional dos aminoácidos naturais é importante pois sua estrutura e mobilidade determinam a variedade e a especificidade funcional das proteínas e polipeptídios. Aminoácidos exibem uma estrutura bipolar zwitteriônica no estado sólido e em meio polar, o que acarreta um problema quanto ao estudo da estabilidade conformacional de aminoácidos em solventes orgânicos apolares. Para contorná-lo, foi proposta a síntese e estudo do éster metílico do aminoácido, no caso a prolina, por meio de cálculos teóricos em conjunto com dados experimentais. A síntese foi realizada a partir da esterificação da prolina pela reação com cloreto de tionila e metanol. O composto foi caracterizado por RMN de  $^1\text{H}$  e de  $^{13}\text{C}$ . Determinou-se através de cálculos teóricos em nível B3LYP/cc-pVDZ a sua curva de "PES", que forneceu as suas conformações mais estáveis. Foram feitos também cálculos de energia e frequência para essas conformações, com correção de ZPE em nível B3LYP/aug-cc-pVDZ. Estes dados foram comparados com dados experimentais de infravermelho, que possibilitaram a verificação da variação das populações dos conformeros com a variação da polaridade do meio.

Análise conformacional - Cálculos teóricos - Espectroscopia de RMN

E450  
**ESTUDO CONFORMACIONAL DO PIROXICAM EM  
SOLVENTES COM DIFERENTES POLARIDADES**

Kely F. de Souza (Bolsista FAPESP), Prof. Dr. Rogério Custodio (Orientador) e Francisco B. T. Pessine, Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Piroxicam é um antiinflamatório e analgésico muito eficiente, utilizado no tratamento de artrite e outras doenças. Cerca de 1% dos pacientes sob tratamento com esta droga apresentam reações de foto-sensibilidade, de causas ainda desconhecidas. O objetivo deste projeto é investigar relações entre estrutura e propriedades eletrônicas de diferentes conformeros desta espécie em diferentes níveis de cálculo. Utilizou-se o método semi-empírico AM1 na construção de superfícies de potencial para determinar as estruturas mais estáveis entre duas formas

tautoméricas. Quatro estruturas estáveis para cada forma foram identificadas apresentando os seguintes valores de entalpia de formação (em hartrees): -0,0685, -0,0648 -0,0643 e -0,0601 (forma cetona) e -0,0703, -0,0703, -0,0683 e -0,0683 (forma enólica). Estas estruturas foram submetidas à otimização de geometrias pelo método Hartree-Fock/cep-31g\*\* e cep-31++g\*\*. Inclusão de efeito de solvente através de modelo contínuo demonstrou que a estrutura enólica continua sendo a mais estável. Ligação de hidrogênio intramolecular confere maior planaridade e rigidez à molécula, diminuindo processos não radiativos e aumentando a fluorescência da forma enólica, em acordo com dados experimentais.

Piroxicam - Estrutura molecular - Efeito de solvente

E451

### **EPOXIGONIOTALAMINA E SEUS ISÔMEROS: SÍNTESE TOTAL E ATIVIDADE ANTIPROLIFERATIVA EM CÉLULAS TUMORAIS HUMANAS**

Cilene Marquissolo (Bolsista FAPESP), João Ernesto de Carvalho, Luciana K. Kohn, Márcia A. Antônio, Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas - CPQBA, UNICAMP, Ângelo de Fátima e Prof. Dr. Ronaldo A. Pilli (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A epoxigoniotalamina (1) é um metabólito secundário que foi isolado em 1987 de *Goniothalamus macrophyllus* por Sam e colaboradores. A epoxigoniotalamina (1) e a isoepoxigoniotalamina (2) foram obtidos a partir da epoxidação da (R)-goniotalamina [(R)-(3)], utilizando mCPBA em diclorometano, fornecendo os epóxidos 1 e 2 numa razão de 3:2, respectivamente, e 64% de rendimento. No que se refere à sua atividade biológica, a epoxigoniotalamina (1), mostrou atividade embriotóxica e teratogênica em camundongos ( $LD_{50} = 7\text{mg}/25\text{g}$  de peso). Além destes resultados, ainda não se conhece muito sobre a atividade biológica deste composto. Em função da potencial atividade biológica apresentada pela epoxigoniotalamina (1) e da ausência de informações sobre as atividades da isoepoxigoniotalamina (2) nós avaliamos a atividade antiproliferativa destes dois epóxidos e seus respectivos enantiômeros [*ent*-(1) e *ent*-(2)], obtidos a partir da epoxidação da (S)-goniotalamina (S)-(3)] sobre seis linhagens de tumor humano. Nossos resultados mostraram que *ent*-2 é o mais potente dos compostos testados. Com exceção da linhagem de mama (MCF-7), este mesmo epóxido apresentou o menor valor de  $IC_{50}$  para todas as linhagens de células estudadas.

Epoxigoniotalamina - Síntese total - Atividade antiproliferativa

E452

### **QUANTIFICAÇÃO DE AGENTE RETICULANTE E TEOR DE SÓLIDOS EM ADESIVOS UTILIZANDO ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO MÉDIO E QUIMIOMETRIA**

Joana Guilares de Aguiar (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ronei Jesus Poppi (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A reticulação, usualmente chamada de vulcanização, é um processo diário em indústrias adesivas. O processo consiste em aquecer a borracha na presença de compostos doadores de enxofre e agentes aceleradores e ativadores, havendo a formação de ligações cruzadas nas moléculas do polímero individual. Outro parâmetro importante para adesivos é o teor de sólidos, definido como a massa (em porcentagem) de matéria sólida contida no material. Tanto a determinação teórica da quantidade do agente reticulante por estequiometria da reação de borracha com o composto sulfurado, como o teor de sólidos determinado por dissolução e evaporação do material, além de gerar uma quantidade significativa de resíduos, demanda muito tempo para ser realizado. Neste trabalho, foi possível quantificar o agente reticulante e o teor de sólidos real em amostras de adesivo sensível à pressão (fita) base solvente do tipo crepe, a partir dos seus respectivos espectros no infravermelho médio e da Calibração Multivariada baseada no Método dos Mínimos Quadrados Parciais (PLS) com erros relativos de no máximo 7% em ambos os parâmetros.

Quimiometria - Infravermelho - Adesivos

E453

### **DESENVOLVIMENTO DE FLUXOS DE CARGAS E FLUXOS DE DIPOLOS PARA INTENSIDADES VIBRACIONAIS DA REGIÃO DO INFRAVERMELHO**

Sérgio Henrique Dias Marques Faria (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roy Edward Bruns (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Durante mais do que trinta anos nosso grupo de pesquisa determinou tensores polares atômicos para quase todas as moléculas para as quais as intensidades no infravermelho de bandas fundamentais foram medidas. Estes tensores foram usados para formar um banco de dados de parâmetros atômicos invariantes às transformações de similaridade. Nesse projeto, o cálculo de cargas, dipolos atômicos, fluxos de carga e fluxos de dipolos das moléculas  $NH_3$ ,  $NF_3$ ,  $PH_3$  e  $PF_3$  foi utilizado para analisar a importância do par isolado dos átomos do grupo V A nas intensidades das bandas no infravermelho. Os cálculos foram realizados com o programa Gaussian 98 no nível perturbação de Møller-Plesset de 2ª ordem (MP2) com a função de base 6-311++G (3d,3p). Os resultados mostraram que fluxos de carga são mais importantes para as coordenadas normais de estiramento do que para as de



deformação, exceto para o  $\text{NH}_3$ . Para todas as moléculas, os fluxos de dipolo atômico são maiores para as coordenadas normais de estiramento do que para as de deformação. Fluxos de carga são mais importantes do que fluxos de dipolos para as intensidades de deformação do  $\text{NH}_3$ . Os resultados indicam que as contribuições de carga, se não são predominantes, são importantes na determinação de todas as intensidades.

Par isolado - Fluxo de cargas - Fluxo de dipolos

E454

#### **PRÉ-CONCENTRAÇÃO DE ZINCO COM ZINCON E DETERMINAÇÃO POR ESPECTROMETRIA DE ABSORÇÃO ATÔMICA: ESTUDO DE INTERFERENTES**

Mariana Gonçalves De Martino (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Solange Cadore (Orientadora), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O teor de zinco em bebidas e alimentos pode variar de forma acentuada, de tal modo que a determinação por Espectrometria de Absorção Atômica com Chama necessita de uma etapa de pré-concentração. Neste trabalho foi aplicada a técnica de extração líquido-sólido, utilizando uma fase sólida adsorvente modificada com zincon. Este reagente forma um complexo azul com o Zn, porém reage também com Cu, Fe, Ni e Co. Portanto, é importante investigar a interferência causada por estes elementos no sistema proposto, para que o mesmo possa ser aplicado à análise de bebidas. O sistema de pré-concentração consiste na passagem de uma solução contendo zinco por colunas de vidro preenchidas com 200 mg de resina Dowex 1X8-200 modificada com 1% de zincon. O complexo zinco-zincon fica retido na coluna e é eluído pela passagem de 10 mL de  $\text{HNO}_3$  0,1 mol  $\text{L}^{-1}$ . A recuperação do metal é quantitativa em pH 7,0-8,0. Neste trabalho foram estudados os efeitos interferentes dos metais Ca, K, Mg, Mn, Na, Cu, Fe, Ni e Co, que além de causarem possíveis interferências são encontrados no tipo de amostra de interesse. Os resultados mostraram que não houve interferência dos metais estudados separadamente ou como mistura dos mesmos. O método, além de simples e de baixo custo, foi aplicado, com sucesso, na análise de sucos.

Pré-concentração - Zinco - Zincon

E455

#### **SÍNTESE DE ALUMINAS SOL-GEL E SUA ATIVIDADE NA EPOXIDAÇÃO CATALÍTICA DE OLEFINAS**

Leandro Gomes Moreira (Bolsista SAE/UNICAMP), Roberto Rinaldi (Doutorado BIPED-UNICAMP) e Prof. Dr. Ulf Schuchardt (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

Uma série de aluminas de transição foi sintetizada variando a temperatura de calcinação. As propriedades estruturais e texturais e a hidrofobicidade destes materiais foram determinadas e comparadas com o desempenho catalítico na epoxidação do *cis*-cicloocteno. Foi encontrado que a hidrofobicidade da superfície da alumina é o parâmetro chave para a correlação das propriedades estruturais e texturais com a atividade catalítica das aluminas. A eficiência da reação frente ao consumo de oxidante por epóxido formado foi determinada para as aluminas calcinadas entre 200 a 1000 °C. A temperatura de calcinação é uma variável de extrema importância na síntese de alumina com propriedades adequadas para a epoxidação catalítica. O grau de hidratação da superfície mostrou-se um fator importante na classificação das aluminas. Para os materiais com a mesma estrutura cristalina foi observado que quanto maior o grau de hidratação superficial menor a atividade catalítica. As aluminas mais ativas na epoxidação do *cis*-cicloocteno foram as calcinadas a 400 e 700 °C com rendimento de 85 e 80%, respectivamente, após 24 h de reação. Entretanto, a alumina calcinada a 700 °C apresentou uma maior eficiência frente ao consumo de  $\text{H}_2\text{O}_2$ .

Sol-gel - Alumina - Epoxidação

E456

#### **ESTUDO CALORIMÉTRICO DA INTERAÇÃO DE POLI(N-ISOPROPILACRILAMIDA) COM SURFATANTES IÔNICOS E NÃO IÔNICOS**

Daniela Alves Brasil (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Watson Loh (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

O projeto visa investigar o comportamento do poli(N-isopropilacrilamida) (PNIPAM) em solução e da sua interação com diversos surfatantes (iônicos e não-iônicos), utilizando as duas técnicas calorimétricas, a titulação calorimétrica isotérmica (ITC) entre 25°C e 38°C para verificar o efeito da adição de surfatantes na redispersão dos agregados de PNIPAM e a calorimetria de varredura de alta sensibilidade (HSDSC) para determinar o efeito da concentração do polímero sobre as temperaturas e entalpia de transição. A interação do PNIPAM com surfatantes aniônicos (SDS-dodecil sulfato de sódio) e catiônicos (DTAB-brometo de dodeciltrimetilamônio, CTAB-brometo de hexadeciltrimetilamônio) foi estudada e verificou-se que abaixo da LCST do polímero ( $\approx 32^\circ\text{C}$ ), o SDS é o que mais interage em comparação com CTAB e DTAB. Foram observados processos exotérmicos para interações com o SDS (32,5°C e 38°C) e CTAB (32,5°C), indicando a ocorrência de dissolução do polímero. No caso do DTAB a 32,5°C os resultados foram distintos dos demais surfatantes, pois se

observou tanto um processo exotérmico como endotérmico. Baseado nos resultados obtidos até então, é possível concluir que a interação do PNIPAM com os surfatantes é afetada pela temperatura. Isto ocorre devido as mudanças de hidratação do polímero que se tornam importantes próximo ao ponto de turvação.

PNIPAM - Interação com surfatantes - Calorimetria

E457

**APLICAÇÃO DE CEBES (CORE ELECTRON BINDING ENERGY) EM ESTUDOS DE REATIVIDADE QUÍMICA, SAR/QSAR E NA APRECIÇÃO DO MÉTODO HAM/3.**

Danilo Ribeiro de Lima (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Yuji Takahata (Orientador), Instituto de Química - IQ, UNICAMP

A constante  $\sigma$  de Hammett é um dos descritores mais importantes em SAR/QSAR tradicional. Tal constante passou a ser conhecida como uma constante de grupo, pois reflete a influência eletrônica de um dado grupo substituinte independentemente da reação ou molécula em que está ligado. O valor de  $\sigma$  reflete também a grandeza dos efeitos indutivo e de ressonância exercido pelo grupo substituinte no centro de reação ou na propriedade físico-química medida. Devido à importância dessa constante, é interessante verificar uma relação entre  $\Delta$ CEBE teóricos e constantes  $\sigma$  de Hammett. Para benzenos substituídos, Linderberg et al. demonstrou que a variação de CEBEs correlaciona-se linearmente com a constante  $\sigma$ . Foi analisada a relação entre esses  $\Delta$ CEBE, obtidos por cada método (HAM/3 e DFT), com constantes  $\sigma$  (obtida em solvente aquoso) para 31 compostos fenílicos monosubstituídos, obtendo bons resultados. Além disso, boas correlações foram obtidas entre  $\Delta$ CEBE calculados pelo HAM/3 e DFT, para substituintes menores. Assim, percebe-se que o método semi-empírico HAM/3 fornece CEBEs que correlacionam bem com  $\sigma$  e outros CEBEs (DFT). Em outra etapa do trabalho, foi analisada a viabilidade do descritor CEBE em análises de SAR/QSAR em ácidos fenoxiacético (auxinas), sem muito êxito.

CEBE - QSAR - Quimiometria

**NEPO - Núcleo de Estudos da População**

E458

**EXISTEM DIFERENCIAIS EDUCACIONAIS PARA AS CRIANÇAS QUE CIRCULAM E AS QUE NÃO CIRCULAM?**

Ana Carolina Cintra Nunes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dr. Márcia Milena Pivatto Serra (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

As questões sobre circulação de crianças estão inseridas no campo da "Demografia da Infância", projeto maior estudado no NEPO/UNICAMP. A circulação de crianças é um fenômeno demográfico bastante estudado em alguns países, mas praticamente desconhecido da demografia brasileira. A seguinte pesquisa estudou as possíveis relações deste fenômeno com aspectos escolares dessas crianças. Como inexistem dados específicos para este tipo de investigação, os dados utilizados foram os da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD) realizadas pelo IBGE, que possuem estrutura amostral complexa. Através de pacotes computacionais como o SAS e o STATA foram comparadas análises estatísticas que consideram ou não o plano amostral. A análise foi feita por métodos de modelagem logística utilizando informações sobre a circulação de crianças, a relação entre a série, a idade da criança e a frequência desta à escola. Ainda foram consideradas outras informações como o sexo e a cor da criança, se mora em zona urbana ou rural e a região brasileira em que habita. Observou-se que existem diferenças educacionais entre as crianças analisadas e que esta varia conforme as outras variáveis utilizadas.

Circulação de crianças - Educação - Análise de dados complexos

E459

**A CIRCULAÇÃO DE CRIANÇAS NO BRASIL SEGUNDO OS DADOS DA PPV – PESQUISA SOBRE PADRÕES DE VIDA**

Lívia Zuquim Pintoni (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Márcia Milena Pivatto Serra (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

A circulação de crianças é um fenômeno demográfico bastante estudado em alguns países, como os da África, mas ainda pouco explorado no Brasil. Segundo a convenção antropológica, crianças que circulam são aquelas que passam a maior parte da infância ou juventude em casas que não são a de seus genitores. A base de dados utilizada é a PPV (Pesquisa sobre Padrões de Vida – IBGE), que foi realizada em 1996-1997 nas regiões metropolitanas do Nordeste e Sudeste do Brasil. O objetivo deste trabalho é estudar a circulação de crianças sob a ótica da demografia, avaliando a proporção e o volume de crianças que circulam nas regiões onde a pesquisa foi realizada, e analisar a relação entre a circulação e variáveis como sexo, cor, idade e escolaridade dessas crianças, entre outros fatores relacionados à criança e às suas mães. As relações entre as variáveis escolhidas no estudo são obtidas através de Modelos Logísticos. Os modelos analisados revelam associação entre a circulação e algumas das variáveis analisadas.

Circulação - Crianças - Modelos

---

---

**PROJETOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS HUMANAS**

---

---

## **Centro Superior de Educação Tecnológica**

H460

### **A CONSTRUÇÃO E FUNCIONAMENTO DE UM VIVEIRO DE MUDAS NATIVAS COMO UM PROCESSO DE EDUCAÇÃO SÓCIO AMBIENTAL**

Daniel Gusmão Mendes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Sandro Tonso (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

O projeto pretendeu, por meio do projeto e construção de um viveiro de mudas nativas, pesquisar seu potencial formativo em termos da Educação Ambiental, buscando diferentes visões para contribuir com a construção de posturas comprometidas com a melhoria do meio ambiente. Por meio de processos e princípios de Educação Ambiental, os estudantes do campus da UNICAMP de Limeira se envolveram de forma que o projeto do viveiro se tornasse um laboratório prático de vivências ajudando a refletir sobre as interações Homem-Homem e Homem-Natureza. Outros projetos que tinham interesses em comum aliaram-se para troca de informações, foi elaborada uma apostila para ensinar como construir um viveiro; materiais alternativos foram pesquisados para a construção do viveiro, tipos de sementes mais adequadas e atividades de Educação Ambiental. O objetivo foi atingir a comunidade do campus e a população vizinha, quanto à importância da preservação e da Educação Ambiental e notamos os resultados positivos através do interesse e participação da comunidade do CESET e dos bairros próximos. Concluímos que a Educação Ambiental é ponto imprescindível para a construção de uma nova consciência ecológica e conseqüentemente para uma maior eficácia na preservação ambiental.

Meio-ambiente - Viveiro de mudas - Educação ambiental

H461

### **PERCEPÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE VIVÊNCIA FOTOGRÁFICA SOBRE O RIBEIRÃO PIRES**

Luiz Vasconcelos da Silva Filho (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Sandro Tonso (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

No intuito de possibilitar às pessoas um entendimento crítico e reflexivo sobre a situação sócio-ambiental vigente a Educação Ambiental por meio da Percepção Ambiental promove uma re-descoberta e uma re-leitura das relações existentes entre ser humano e meio ambiente e entre ser humano e ser humano. Apoiando-se nessas idéias, a pesquisa realiza uma vivência fotográfica sobre o Ribeirão Pires, importante para o abastecimento de água de Limeira (S.Paulo/Brasil), na 4ª série de uma escola rural. Nas diversas fases da

pesquisa, procurar-se-á fazer com que as crianças percebam as relações socioambientais, culturais, econômicas e políticas constituintes da região. Dividida em quatro fases: análise iconográfica; saída a campo/produção de fotografias; apresentação das fotos produzidas pelos alunos; e atividades sobre as relações percebidas através das fotografias, as análises quantitativas e qualitativas iniciais realizadas demonstram uma forte visão naturalista por parte das crianças, na qual o meio ambiente é visto, na maioria das vezes, apenas como natureza e o ser humano como agente poluidor. As relações, percebidas pelas crianças, ainda são simplistas, com predominância de aspectos "ambientais" (ecológicos). A pesquisa vai possibilitar verificar se a metodologia aplicada consegue auxiliar a compreensão crítica e reflexiva das crianças sobre a complexidade das relações existentes no Ribeirão Pires.

Educação ambiental - Percepção ambiental - Vivência fotográfica

H462

### **A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL (EA) FORMAL NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE LIMEIRA**

Paula Espindola Mielke (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sandro Tonso (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A presente pesquisa busca qualificar as práticas e as representações sociais de meio ambiente de professores de 1ª a 4ª série do ensino público em Limeira (S.Paulo/Brasil), servindo como subsídio para a EA no ensino formal, por meio da realização de projetos e na formação de professores nesta área. O diagnóstico é realizado utilizando questionários respondidos por um grupo de professores, previamente escolhidos, com perguntas abertas sobre as representações sociais e práticas pedagógicas sobre meio ambiente e EA e sobre o contexto socioambiental da escola; utilizou-se, também, o desenho para uma manifestação mais espontânea sobre as concepções de meio ambiente. Pela análise inicial dos questionários (o final da pesquisa está previsto para julho de 2005), verificou-se uma concepção naturalista e visão simplista do meio ambiente, na maioria dos professores, o que restringe a EA à simples transmissão de conhecimentos de ecologia, realizada prioritariamente por professores da área de biologia e ciências, "excluindo" alguns dos princípios da EA, como uma educação socioambiental política, transformadora de realidades, em estreita relação com as questões sociais. Confirmados estes dados na análise final, a ação de fortalecimento da EA no ensino formal será a sensibilização dos educadores e a mudança destes conceitos para uma visão complexa e integrada de meio ambiente.

Educação ambiental - Práticas pedagógicas - Representações sociais

## Faculdade de Ciências Médicas

H463

### **CRIANÇAS SURDAS – SUJEITOS BILÍNGÜES: AS CONTRIBUIÇÕES DA NOÇÃO DE BILINGÜISMO PARA A AQUISIÇÃO DA LEITURA E DA ESCRITA.**

Alexsandra Siqueira de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adriana Lia Frizman de Laplane (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

A pesquisa teve como ponto de partida a concepção de que a criança surda é um sujeito bilíngüe que participa de um ambiente social onde estão presentes duas línguas diferentes, a língua de sinais e a língua portuguesa. A finalidade do estudo foi analisar as possíveis contribuições que a noção de bilingüismo oferece para a compreensão de como as crianças surdas adquirem a escrita. Além do levantamento bibliográfico inicial, realizamos um trabalho de campo que consistiu na observação de três crianças surdas em idade escolar, na faixa etária de 10 a 11 anos, matriculadas no ensino regular e que freqüentam uma instituição de educação especial – CEPRE - Centro de Estudos e Pesquisas em Reabilitação “Prof. Dr. Gabriel O. S. Porto” - para analisar alguns aspectos da aquisição da leitura e escrita. O CEPRE está vinculado à Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas que atua nas áreas de ensino, pesquisa e assistência, voltada às deficiências sensoriais (surdez e deficiência visual). O estudo permite concluir que uma das causas do atraso na aquisição da leitura e da escrita por crianças surdas é seu bilingüismo atípico (em relação às classificações e categorias existentes). O bilingüismo é em muitas culturas e situações uma vantagem e não uma desvantagem. O usuário de duas línguas tem acesso a diferentes culturas e recursos de expressão e comunicação. O que é atípico, no caso da surdez e, particularmente, no caso de filhos de ouvintes é a demora e a dificuldade em adquirir uma primeira língua (LIBRAS), na qual a criança seja fluente o suficiente para que esta possa mediar a aquisição da língua portuguesa, entendida como segunda língua. Por outro lado, o uso extensivo e espontâneo de LIBRAS pelas crianças surdas, em todos os contextos observados permite afirmar que a fluência e o maior domínio dessa língua terá uma influência benéfica na aquisição do Português escrito.

Surdez - Bilingüismo - Leitura e escrita

H464

### **O BRINCAR COMO INDICADOR DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Helen Mara Peres Vaz (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Adriana Lia Frizman de Laplane (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Dentre os diferentes modos de se pesquisar o desenvolvimento infantil, a avaliação naturalista refere-se à tendência atual de avaliação de crianças em situação natural. O objetivo deste trabalho foi estudar o papel do brincar como indicador do desenvolvimento infantil através da observação e registro da brincadeira de crianças de 2 a 4 anos, utilizando um roteiro de observação adaptado a partir dos protocolos de uma escala de desenvolvimento (BSID-II). As crianças e seus responsáveis participam mensalmente de sessões de avaliação, nas quais são observadas as aquisições próprias dessa faixa etária nas diferentes esferas do desenvolvimento. O avaliador promove a exploração do ambiente e dos objetos pelas crianças. A discussão considera os aspectos: atitude, afeto, linguagem, imitação, iniciativa, uso funcional dos objetos e tipos de jogos. O estudo permitiu levantar aspectos do desenvolvimento da criança que não seriam encontrados em avaliações mais tradicionais, e que são de grande importância como indicadores do desenvolvimento por envolver atividades que fazem parte do cotidiano da criança. A pesquisa concluiu que a observação em situação natural pode contribuir com dados qualitativos importantes para complementar os dados provenientes de outros tipos de avaliação e colaborar para um conhecimento mais completo do desenvolvimento infantil.

Brincar - Desenvolvimento infantil - Avaliação naturalista

H465

### **O LÚDICO NAS INTERAÇÕES EDUCADOR-CRIANÇA: O CASO DAS CRIANÇAS COM DEFICIÊNCIA**

Carolina M. L. de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cecilia Guarnieri Batista (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

Embora a importância do brincar seja destacada pelos teóricos, algumas vezes as noções de “brinquedo” e “trabalho” são confundidas em projetos educacionais, perdendo-se o caráter essencial do lúdico. No que se refere a crianças com deficiência, tradicionalmente mais tuteladas, essa situação tende a ser agravada. O presente trabalho visou identificar os modos de interação que se estabelecem nas situações de brincadeira livre e dirigida, em crianças com diagnóstico de deficiência visual (cegueira ou baixa visão), várias delas com problemas orgânicos adicionais. Foram elaborados dois grupos de brinquedos, e para cada grupo foram realizadas duas sessões de brincadeira:

uma livre e outra dirigida. A análise das transcrições por episódio identificou aspectos da dinâmica das sessões, das interações e modos de mediação estabelecidos. A análise por categorias permitiu evidenciar diversos modos de mediação dos adultos e de participação das crianças. Os resultados sugerem modalidades de mediação que permitem manter o caráter lúdico da atividade, evidenciando competências e modos de interação entre pares, o que é especialmente significativo para crianças com deficiência, que têm poucas oportunidades de interagir com parceiros.

Atividade lúdica - Crianças com deficiência - Desenvolvimento e deficiência visual

H466

### **COMO ACONTECE O BRINCAR FAZ-DE-CONTA NA CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA?**

Luciana Hueara (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cecília Guarnieri Batista (Orientadora), CEPRE, Faculdade de Ciências Médicas - FCM, UNICAMP

O faz-de-conta, como um dos aspectos do brincar, pode ser um importante indicador de desenvolvimento, considerando que alguns processos cognitivos como memória, atenção, percepção e pensamento estão relacionados com a capacidade simbólica. O presente estudo teve como objetivo descrever diferentes modos do brincar faz-de-conta em crianças com deficiência visual, em muitos casos associada a outros problemas orgânicos. Foram realizadas quatro sessões de brincadeira que focaram modos de exploração dos brinquedos, interações e iniciativas das crianças, formas de mediação do adulto e influências da interação com os pares. A análise das transcrições indicou as seguintes habilidades: elaboração de seqüências de faz-de-conta consideravelmente longas, incorporando histórias infantis; episódios com representação de papéis e organização de cenas que evidenciavam conhecimentos do dia-a-dia. Em uma criança cega com retardo severo, que em outros momentos mostrava poucos exemplos de interação, foi observado o manuseio de brinquedos e emissão de frases apropriadas ao contexto. Considerou-se que a situação lúdica permitiu o aparecimento de brincadeiras faz-de-conta bastante elaboradas, evidenciando capacidades de representação de papéis e de utilização de elementos da cultura para elaboração de suas brincadeiras.

Brincar faz-de-conta - Deficiência visual e mental - Interação e desenvolvimento infantil

**Faculdade de Educação**

H467

### **UM ESTUDO SOBRE AS RELAÇÕES ENTRE TRABALHO INFANTIL E FRACASSO/SUCESSO ESCOLAR**

Adriana Mion (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Luiza Bustamante Smolka (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Essa pesquisa se insere no projeto *Práticas Sociais, Processos de Significação e Educação Prospectiva* (CNPq), que tem como objetivos gerais: 1. o aprofundamento teórico e metodológico em uma perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, e 2. o desenvolvimento de formas de intervenção e investigação em instituições educativas. De um trabalho realizado com alunos de 4ª e 5ª séries do ensino fundamental sobre os bairros em que moram, emergiram questões relacionadas às condições de vida e fracasso/sucesso escolar, ressaltando-se aí o problema do trabalho infantil. Buscando compreender a trama das relações cotidianas, que envolvem diferentes modos de participação dos alunos na família, na escola, na comunidade, esse estudo se propôs a investigar as (condições das) atividades por eles realizadas, a partir de falas e conversas registradas em encontros semanais. São discutidos no estudo: concepções de infância; de trabalho; rural/urbano; e sucesso/fracasso escolar. A partir dessa discussão, procede-se à análise do material empírico registrado em diário de campo. As análises apontam para a diversidade das atividades realizadas pelos alunos, envolvendo ou não remuneração; mostram as concepções que os alunos têm das atividades enquanto trabalho; e indicam que as relações entre trabalho e fracasso escolar são extremamente complexas, adquirindo sentidos bastante diversos.

Desenvolvimento humano - Escola - Trabalho infantil

H468

### **A VIOLÊNCIA NA ESCOLA: UMA ANÁLISE DE DIFERENTES VOZES E POSIÇÕES SOCIAIS**

Aline Luci Inácio Caprera (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Ana Luiza Bustamante Smolka (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este estudo buscou analisar o que sujeitos de campos distintos e interconectados têm a dizer sobre a violência na escola: profissionais da academia; reportagens em revistas de divulgação na área de Educação, alunos da 4ª série do Ensino Fundamental, considerando que os sujeitos ocupam distintos lugares e posições sociais, que marcam e diferenciam os modos de ver, conceber, experienciar e falar sobre a violência na escola. A pesquisa contou com três momentos, a saber: levantamento bibliográfico (textos acadêmicos, revistas acadêmicas e sites); análise de reportagens (que constituíram matéria de capa sobre a temática da violência, publicada na revista *Nova Escola*);

levantamento de dados empíricos articulados com um projeto de intervenção junto a 110 alunos em uma escola municipal. Os textos acadêmicos analisam o fenômeno e apontam prováveis soluções; as reportagens trazem diversas experiências desenvolvidas nas escolas, relatando como professores e alunos enfrentam no seu cotidiano os problemas relacionados a violência. A partir de uma proposta de descrição do bairro em que vivem os alunos falam da sua realidade, escrevendo sobre os diferentes modos de conviver num bairro violento. Tomamos os textos produzidos pelas crianças como um foco de análise, buscando coloca-los em discussão com as preocupações e ênfases dos textos acadêmicos e das reportagens das revistas. As análises nos mostram a escola como um lugar heterogêneo onde se configuram conflitos e contradições característicos das relações sociais e apontam para os diferentes lugares de onde falam os sujeitos.

Violência na escola - Posições sociais - Sujeitos

H469

#### **A ESCOLA E A CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DE MENINAS NEGRAS**

Beatriz Gracioli Andrade (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ana Luiza Bustamante Smolka (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Esta pesquisa enfoca a construção da identidade de meninas negras no contexto da educação pré-escolar. Nesse sentido, emergiram questões sobre a discriminação racial no Brasil e sobre o caráter reprodutivo das instituições educacionais, tal como problematizado por autores das teorias reprodutivistas (Bourdieu e Passeron). Em uma perspectiva histórico-cultural do desenvolvimento humano, as análises de Henri Wallon e L. S. Vygotsky contribuíram para a compreensão da construção da personalidade como um processo social e cultural que se dá através das interações com o outro. Considerando que essas relações tendem a reproduzir e manter (pré)conceitos e valores, propusemo-nos a investigar como a identidade das meninas negras se constrói no interior da (pré)escola. O aprofundamento teórico foi se dando articulado ao trabalho de campo, realizado de agosto a novembro de 2004. O trabalho incluiu observações participantes, registradas em diário de campo e em vídeo, numa sala de pré-escola municipal, composta por crianças de 3 a 4 anos. As relações entre crianças e entre essas e os adultos foram objeto de nossas análises. O caráter reprodutivo dos preconceitos e das ações mostrou-se muito mais ambíguo e contraditório do que o esperado. Vivenciando, muitas vezes, o peso dos estereótipos sociais e da discriminação, as crianças demonstravam a construção de auto-imagens extremamente positivas, o que deixa em evidência

como a construção da personalidade tem um caráter dialético.

Identidade - Meninas negras - Pré-escola

H470

#### **A CRIANÇA COM DEFICIÊNCIA VISUAL E A MÚSICA: UM ESTUDO DAS RELAÇÕES**

Carolina dos Santos Moraes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ana Luiza Bustamante Smolka (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Esta pesquisa se propôs a estudar as formas de interação de crianças com deficiência visual com "o outro" e com a música, a partir da concepção histórico-cultural do desenvolvimento humano, (Vygotsky e Wallon). Nesta perspectiva a deficiência não é vista como um impeditivo para o desenvolvimento, mas como lugar de criação do novo. A pesquisa empírica, realizada com crianças de dois grupos de convivência no CEPRE/FCM/UNICAMP, teve um caráter qualitativo e etnográfico (com registros em diário de campo e videogravações), articulando intervenção e investigação. A intervenção procurou propiciar às crianças com cegueira e baixa visão condições de ampliação do repertório musical, contato com diferentes instrumentos e conceitos específicos de música, expressão corporal e dança promovendo uma imersão mais consistente na cultura. As análises do material empírico evidenciaram as diversas formas de participação das crianças, com graus de intensidade e ritmos diferentes no contexto das atividades de musicalização. A partir da perspectiva assumida, procuramos ressaltar a importância da mediação na relação das crianças com os outros e com a música como produção cultural. As relações de ensino, mediação e interação possibilitaram novas formas de participação das crianças em práticas culturais socialmente valorizadas, abrindo novos rumos para o desenvolvimento destes sujeitos.

Desenvolvimento humano - Deficiência visual - Música

H471

#### **DESENVOLVIMENTO CULTURAL: INTERAÇÃO, DANÇA E DEFICIÊNCIA VISUAL**

Fernanda Dias Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Luiza Bustamante Smolka (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este trabalho teve por objetivo propiciar a vivência da dança por crianças deficientes visuais e investigar as diferentes interações constituídas nas relações dessas crianças com os outros e com essa prática cultural. O estudo empírico foi realizado com dois grupos de convivência de crianças, com idade entre 8 e 14 anos, no CEPRE/FCM/UNICAMP. A pesquisa, de caráter qualitativo e etnográfico envolveu o planejamento e

realização de atividades de dança, a descrição, a observação e a análise de situações variadas experienciadas pelas crianças. O material empírico foi registrado em diários de campo e videografações. A fundamentação teórica ancora-se nos estudos de Vygostky e Wallon, que explicitam para o desenvolvimento humano, a importância das relações sociais e do contexto histórico-cultural no qual o indivíduo se encontra. Nessa perspectiva, a deficiência e sua causa orgânica podem ser ultrapassadas a partir da mediação intencional do outro que propicia, sustenta e redimensiona a experiência social e cultural. Pudemos vivenciar com as crianças diferentes modos de interação e participação na dança, explorando diversos recursos e possibilidades de movimento, expressão e produção cultural. As análises do material empírico mostram as possibilidades que se abrem a partir da mediação do outro e das relações de ensino criando novas condições de desenvolvimento a essas crianças.

Desenvolvimento humano - Dança - Deficiência visual

H472

#### **RELAÇÕES FAMILIARES E ESPAÇO ESCOLAR: MODOS DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS**

Thelma Belo Anacleto dos Santos (Bolsista CNPq) e Profa. Dra. Ana Luiza Bustamante Smolka (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Abordar as relações entre as instituições família e escola surgiu como um desdobramento do projeto “Práticas sociais, processos de significação e educação prospectiva”, e se fundamenta na experiência já vivida com alunos da 4ª série do Ensino Fundamental de uma escola municipal de Campinas. A partir da intervenção e da investigação realizadas junto aos alunos em atividades que envolviam a informática, pôde-se constatar a relevância das relações familiares no envolvimento e no desenvolvimento escolar dos mesmos. Atividades realizadas pelos próprios estudantes, como a elaboração de textos e mapas sobre seus bairros e residências evidenciaram a relação intrínseca e indissociável entre os modos de convivência social e os modos de atuar no espaço escolar. A participação em classe, junto ao professor, e o registro das falas e relacionamentos de alunos, professores e funcionários representam caminhos possíveis, a partir dos quais se busca compreender as relações família/escola, como espaços privilegiados do desenvolvimento cultural do sujeito. Bourdieu e Vigotski trazem importantes contribuições teóricas e metodológicas à temática em questão, propiciando instrumental para análise das condições e interações sociais como constitutivas dos modos de conhecer dos alunos na escola. Nosso estudo, ainda em andamento, aponta para a complexidade e a dinâmica das relações, buscando sistematizar e tornar visíveis modos de

participar e partilhar dos alunos na esfera familiar e escolar.

Relações familiares - Interação - Espaço escolar

H473

#### **PENSAMENTO DE PROFESSORES ACERCA DA INCLUSÃO ESCOLAR**

Adriana Lourenço (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ana Maria Falcão de Aragão Sadalla (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A inclusão implica uma transformação no modo de se conceber a educação como um todo, a fim de que as escolas possam receber todos os alunos, quaisquer que sejam suas especificidades. A teoria histórico-cultural oferece alguns subsídios para a discussão sobre a inclusão escolar de crianças portadoras de necessidades especiais: as funções psicológicas superiores são construídas nas práticas sociais, negando a concepção de que as capacidades e possibilidades dos seres humanos são pré-determinadas e universais. Desta forma, o objetivo deste estudo é *identificar, descrever e analisar o pensamento de professores de uma escola pública municipal acerca da inclusão e as implicações educacionais decorrentes deste modo de pensar*; será realizado em uma escola pública municipal que tem um projeto apoiado pela Fapesp. Por meio de entrevistas com os professores de 1ª. à 4ª. séries do ensino fundamental, buscar-se-á ter acesso ao pensamento docente, sendo os dados recolhidos submetidos à análise de conteúdo. Deste modo, com este estudo pretende-se contribuir para que novos elementos sejam apresentados para uma reflexão mais crítica sobre a inclusão e os aspectos que devem ser contemplados para promovê-la.

Pensamento de professores - Inclusão escolar - Teoria histórico-cultural

H474

#### **A CONSTITUIÇÃO DA MOTIVAÇÃO DOCENTE EM PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE CAMPINAS**

Angélica Sacconi Leme (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ana Maria Falcão de Aragão Sadalla (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A motivação existente no âmbito escolar pode ser tanto do aluno quanto do professor, sendo o estudo da motivação extrínseca deste o objetivo deste trabalho o qual diz respeito diretamente à escolha e a realização da atividade. A abordagem teórica escolhida foi a histórico-cultural, onde o pensamento é gerado pela motivação, isto é, por nossos desejos e necessidades, nossos interesses e emoções. Na teoria de Vygotsky e Wallon as emoções e os sentimentos possuem extrema



importância nas configurações da personalidade e do caráter do sujeito, pois estão presentes no sistema motivacional que, através da ação e da atividade, constituirão características próprias que identificam a sua individualidade. Sendo assim, o **objetivo** deste estudo é **identificar, descrever e analisar a constituição da motivação de professores que indicam ter prazer na docência, bem como os elementos do processo ensino-aprendizagem que promovem e mantêm a sua motivação profissional.** Este estudo será realizado em uma escola pública municipal, por meio de entrevistas com os professores de 1<sup>a</sup>. à 8<sup>a</sup>. séries do ensino fundamental que sejam felizes em sua carreira docente, buscar-se-á ter acesso aos fatores que contribuem para que ele se sinta motivado. Os dados recolhidos serão submetidos à análise de conteúdo, para contribuir na reflexão dos professores acerca da sua motivação e sua atividade docente.

Motivação docente - Atividade - Emoções

H475

#### **REFLEXIVIDADE NO ENSINO DE DANÇA: PENSAMENTO DE PROFESSORES**

Luciana Rosa Gualda (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ana Maria Falcão de Aragão Sadalla (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Nos cursos de dança atuais, as aulas de técnica de dança são extremamente valorizadas e o corpo é visto como um instrumento a ser controlado e dominado, buscando sempre superar os limites físicos. Isso fez com que muitas pessoas se distanciassem da dança por não terem o corpo padrão exigido pelos estilos ensinados. Diante desse quadro, alguns professores de dança tentam desenvolver um ensino que entenda o corpo como uma fonte de conhecimento e um lugar para a reflexão crítica, desvinculando-se do uso de técnicas sistematizadas e codificadas, e procurando respeitar a diversidade dos corpos, buscando aproximar a educação da dança por meio do conhecimento do processo de reflexividade dos professores. A fim de clarear as características desse novo conceito de ensino de dança, esta pesquisa busca identificar, descrever e analisar a concepção de ensino desses profissionais, bem como sua concepção de trabalho com o corpo. Foram entrevistados docentes que atuam nesta área, por se acreditar que a reflexão permite justificar as ações e as conseqüências daquilo que fazemos, e que a reflexividade dos professores possibilita a melhor compreensão desse novo ensino. Com as informações obtidas nesta pesquisa, ainda em andamento, pretende-se contribuir com a da formação de professores de dança na direção da melhoria da qualidade de ensino.

Ensino de dança - Reflexividade - Pensamento de professores

H476

#### **QUAL O VALOR DO DIPLOMA? UM ESTUDO SOBRE O RECRUTAMENTO DE ENGENHEIROS POR GRANDES EMPRESAS DA REGIÃO DE CAMPINAS (2000-2004)**

Ana Paula Salheb Alves (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ana Maria Fonseca de Almeida (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Esta pesquisa se propôs a interrogar a importância e o significado do diploma nos processos de seleção de cinco grandes empresas, tendo como objeto de análise o recrutamento de engenheiros recém formados. O estudo bibliográfico focalizou: (i) a relação entre educação e renda no Brasil; (ii) o engenheiro como objeto de estudo. No que se refere ao trabalho de campo foram realizadas aproximadamente dez entrevistas semi estruturadas que buscaram abranger os principais atores do recrutamento nas empresas, como consultores e especialistas em recursos humanos e também engenheiros que fazem a seleção técnica dos candidatos. Este estudo mostrou que, apesar do discurso dos profissionais de RH enfatizar as competências sociais do candidato, como liderança e potencial para desenvolver as competências técnicas necessárias à empresa, medidas exclusivamente por meio das técnicas e processos de recrutamento, as práticas de recrutamento descritas por eles mostram que o inglês e a origem do diploma, na maioria das vezes, funciona como o filtro principal de seleção. Pensados com relação aos atuais padrões de distribuição da educação no Brasil, esses resultados contribuem para mostrar a importância da escola na produção das desigualdades sociais.

Valor do diploma universitário - Recrutamento - Engenheiro

H477

#### **CURSINHOS POPULARES: MOVIMENTO SOCIAL OU ALTERNATIVA DE EMPREGO? UM ESTUDO SOBRE OS IDEALIZADORES/ORGANIZADORES DO CURSINHO DCE-UNICAMP**

Cláudia Oliveira Souza (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ana Maria Fonseca de Almeida (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O surgimento de cursinhos pré-vestibulares "populares" vem se intensificando desde o início da década de noventa no Brasil. No entanto, apesar de tratar-se de uma importante transformação no espaço educacional brasileiro, é uma questão ainda pouco explorada. Esta pesquisa focalizou o grupo de estudantes/professores/militantes que criaram o cursinho DCE-Unicamp no ano de 1995, se propôs também a aprofundar a análise dos indivíduos que participaram dessa iniciativa com a intenção de reunir elementos constitutivos que orientaram a experiência

de criação e implementação do cursinho. A partir de levantamento documental e realização de entrevistas foi possível a identificação de dois grupos distintos na criação do cursinho: (i) os militantes do movimento estudantil, grupo onde surgiu a idéia de criação do projeto; (ii) os professores que foram recrutados para trabalhar no cursinho e, que de certa forma com sua participação e atuação, fizeram a idéia se solidificar. As relações de ensino, mediação e interação desenvolvidas possibilitaram formas de inserção de jovens em um espaço socialmente valorizado, a universidade. O engajamento desses estudantes pode ser visto como uma solidariedade social na tentativa de propiciar a superação de um quadro de desigualdades educacionais brasileiras.

Cursinhos populares - Movimento social - Educação

H478

### **A PSICOLOGIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Andréa Pinheiro Zarattini Anastácio (Bolsista PIBIC/CNPQ) e Profa. Dra. Ângela Fátima Soligo (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este projeto acompanhou o processo de formação de professores em exercício em um curso de Pedagogia, a partir da disciplina de Psicologia, buscou conhecer as representações sociais dos professores a respeito de questões do cotidiano escolar, bem como identificou os processos de mudanças nessas representações. A partir da análise de documentos escritos e registros de observação de 40 professores/ alunas. O que se pode aprender desse estudo é que há, por parte das professoras um movimento no sentido de integrar os novos conhecimentos as suas práticas e experiências concretas, no sentido de construir um significado para os conteúdos teóricos, ao mesmo tempo em que estes ressignificam as suas práticas. Com a pesquisa, cheguei a conclusão de que o processo educativo é o comportamento que mais marca o cotidiano das nossas vidas, seja como ensino ou como aprendizagem, pois procura sistematizar o nosso dia - a - dia.

Psicologia - Formação - Professores

H479

### **REPRESENTAÇÕES DE PROFESSORES SOBRE A RELAÇÃO AFETO-APRENDIZAGEM**

Maria Fernanda de Assis Borges (Bolsista PIBIC/CNPQ) e Prof. Dra. Ângela Fátima Soligo (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este trabalho é uma continuação da minha primeira iniciação científica, a qual baseou-se na análise de respostas dadas por professoras em um processo seletivo para formação em pedagogia. Pretendia continuar a conhecer as concepções destas professoras sobre os elementos da realidade escolar,

tendo agora como elemento de investigação uma questão formulada sobre a relação afeto- aprendizagem e não mais o processo seletivo. A metodologia utilizada é a análise de conteúdo segundo o modelo de Bardin(1977), em que se procura estabelecer uma correspondência entre as estruturas semânticas ou lingüísticas e as estruturas psicológicas ou sociológicas; neste trabalho a categoria psicológica que se investiga são as representações sociais. Na realização da análise de conteúdo observou-se que ainda predomina para alguns alunos do Programa de Formação para Professores em Exercício uma visão ingênua da relação afeto- aprendizagem e, portanto, errônea. Desta forma, isto deveria ser mais discutido e trabalhado no Programa de Professores em Exercício, pois se o professor não compreende tal relação, o aluno certamente será afetado e responsabilizado pela não aprendizagem. Estes elementos indicam a relevância da formação dos professores em exercício, no contexto dos cursos de Pedagogia.

Formação de professores - Afeto-aprendizagem - Representações sociais

H480

### **REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO SOBRE A INCLUSÃO E AS DIFERENÇAS**

Maria Isabel Donnabella Orrico (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Ângela Fátima Soligo (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O presente trabalho teve por objetivo conhecer as representações sociais de professores que freqüentam um Curso de Pedagogia, acerca da inclusão e das diferenças no contexto escolar. Em um primeiro momento, foi analisado o conteúdo de 700 provas do processo seletivo para um Curso de Pedagogia para Professores em Exercício de uma Universidade pública do Estado de São Paulo. A análise revelou a presença de preconceitos referentes a diversos grupos sociais, bem como uma compreensão difusa do que vem a significar inclusão social. Em um segundo momento, foi aplicado a um grupo de 40 desses professores, já em fase de conclusão do Curso de Pedagogia, um instrumento contendo frases referentes ao cotidiano da escola, que tratam de concepções de inclusão e do mal estar com o preconceito. Os resultados revelam que os professores desenvolveram uma concepção mais precisa e ampliada da questão da inclusão, embora mantenham arraigados alguns preconceitos acerca dos sujeitos e grupos excluídos.

Representações sociais - Preconceito - Inclusão escolar

H481

### **A REPRESENTAÇÃO EM PERSPECTIVA E O ENSINO DE GEOMETRIA**

Ainá Montessanti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Dione Lucchesi de Carvalho (Orientadora) Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O projeto foi elaborado considerando que: o desenvolvimento do processo visual é essencial para obter uma visualização espacial adequada; o estímulo visual é um meio de desenvolvimento do processo de construções mentais através das quais os alunos representam seus conhecimentos; as imagens mentais e as representações externas fazem parte do processo de resolução de problemas geométricos. As atividades de sala de aula foram desenvolvidas para abordar tópicos de Geometria através das representações planas de alguns sólidos, contrapondo-se da proposta de muitos livros didáticos, nos quais usualmente se trabalha os conceitos não favorecendo a visualização. A proposta está sendo desenvolvida junto a alunos de uma 8ª série da Escola Estadual Professor Sebastião Ramos Nogueira. Desejamos desenvolver um trabalho no qual os alunos interajam com o professor e entre si de forma a atingir uma melhor compreensão. Por isso as atividades foram planejadas a fim de estimular discussões entre grupos de alunos, as reflexões pessoais, a avaliação do próprio conhecimento de cada aluno e o desenvolvimento do vocabulário geométrico. A dinâmica das aulas tem criado um ambiente que torna possível a compreensão de propriedades e de conceitos geométricos a partir da percepção visual da perspectiva e as relações entre faces e arestas favorecidas pela planificação.

Ensino de Geometria - Prática em sala de aula - Perspectiva Geométrica

H482

### **A RELAÇÃO ENTRE ADOLESCENTES E ADULTOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA DE EJA (EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS)**

Gilberto da Silva Liberato (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Dione Lucchesi de Carvalho (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este projeto tem o objetivo de analisar a influência, observada por alguns educadores, da heterogeneidade etária nas aulas de Matemática dos cursos de EJA (Educação de Jovens e Adultos). Esta se constituiria em uma das dificuldades desse curso acrescida a outras já mencionadas por outros pesquisadores. Os sujeitos serão os alunos dos cursos de EJA oferecidos pela Secretária Municipal de Educação de Campinas. Inicialmente, será proposto que essas pessoas respondam um questionário, para identificar o perfil dos alunos dos cursos de EJA. Posteriormente, haverá uma amostra intencional constituída pelos sujeitos que estudam em classes de grande heterogeneidade etária.

Com esses alunos será desenvolvida uma entrevista individual semi-estruturada. Nessas entrevistas serão aprofundadas as questões relativas às percepções que eles têm das aulas de Matemática, de seus colegas de outra faixa etária e de sua relação com eles. A análise das informações produzidas será desenvolvida na perspectiva de pesquisa qualitativa como a caracterizam Lüdke e André. Serão apresentados, neste painel, os resultados parciais da aplicação do questionário piloto para constituição do questionário aplicado a todos os alunos da rede.

Educação de jovens e adultos - Educação matemática - Metodologia de ensino

H483

### **AS ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM DE ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE QUALITATIVA E QUANTITATIVA**

Tania Maria Serafim (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Evely Boruchovitch (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O presente estudo teve por finalidade conhecer as estratégias de aprendizagem utilizadas por 40 alunos de ambos os sexos da 2ª e 4ª série do ensino fundamental. Os dados sobre estratégias de aprendizagem foram coletados mediante uma entrevista estruturada, a qual visa investigar o uso de estratégias de aprendizagem por parte dos alunos. Os dados foram analisados qualitativamente por meio de análise de conteúdo. Foram também utilizados os procedimentos da estatística descritiva e inferencial. Os resultados revelaram que os participantes possuem estratégias de aprendizagem, no entanto, o repertório de estratégias mencionadas se mostra insuficiente frente às diversas situações de aprendizagem. Revelaram ainda que fatores como série escolar, idade e gênero (em menor grau) influenciam o conhecimento e a menção de certas estratégias de aprendizagem por parte dos estudantes. Meninas relataram recorrer mais a estratégia de pedir ajuda. Os estudantes mais velhos e de 4ª série mencionaram mais estratégias de aprendizagem, além de estratégias mais sofisticadas, como a *elaboração*. A análise quantitativa apontou para a existência de relações estatisticamente significativas em cinco questões. Não se encontrou relação significativa entre as estratégias mencionadas pelos participantes e gênero em nenhuma questão. Parece que meninos e meninas conheçam, reportem e utilizem estratégias de aprendizagem de forma semelhante. Conclui-se pela necessidade de se proporcionar aos estudantes um ensino mais efetivo contemplando a instrução em estratégias de aprendizagem.

Estratégias de aprendizagem - Ensino fundamental - Gênero

H484

### **TENDÊNCIAS DA PESQUISA NACIONAL SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS (1996-2003)**

Rebeca Chiacchio Azevedo Fernandes (Bolsista FAPESP), Carolina Badaró Leme (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jorge Megid Neto (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Considerando-se a má divulgação e catalogação das pesquisas sobre o Ensino de Ciências no Brasil, desenvolve-se através desta pesquisa, a identificação, recuperação, classificação e análise das pesquisas direcionadas ao Ensino de Ciências durante o período de 1996 a 2003, em continuidade ao projeto anterior, que alcançou o período de 1972 a 1995. Desta forma, pretende-se contribuir para uma divulgação mais ampla e adequada desta produção, através de um Catálogo Analítico, em parceria com o CEDOC e o Grupo FORMAR- Ciências. No momento atual da pesquisa, após identificados os documentos e definidos os descritores, está sendo feita a recuperação, leitura e classificação dos documentos. Espera-se com a elaboração deste catálogo, continuar auxiliando a tão necessária divulgação da pesquisa na área do Ensino de Ciências, facilitando assim o trabalho de professores, pesquisadores e estudos bibliográficos.

Ensino de Ciências - Estado da arte - Divulgação acadêmica

H485

### **O QUE SABEMOS SOBRE A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL: ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA E CIENTÍFICA ATÉ 2003**

Thais Schiavinato Eberlin (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jorge Megid Neto (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Variadas informações sobre Educação Ambiental, diferentes e importantes controvérsias existentes na área, reais configurações de recortes teóricos, procedimentos de investigação, objetos, objetivos e trajetória da pesquisa acadêmica estão assentados nos trabalhos de investigação e pesquisa sobre Educação Ambiental já publicados no Brasil. Em função da relevância do conteúdo destes trabalhos, esta pesquisa de levantamento bibliográfico, abrange todas as produções (acadêmicas e científicas) realizadas e vinculadas à Educação Ambiental, acompanhada de uma catalogação contendo descrição, classificação, resumo de cada documento, estudo da frequência e do tipo "estado da arte". A pesquisa ainda não foi concluída; até o momento foram levantadas todas as referências das produções já desenvolvidas e encontra-se em processo a obtenção de cópia dos documentos para constituição de acervo. As pesquisas acadêmicas estão sendo fichadas e classificadas em função de um conjunto de descritores definidos para esse propósito e aplicáveis aos documentos em questão e sua área específica, Educação Ambiental. Posteriormente será

desenvolvida a análise de frequência dos descritores e discussão das tendências apresentadas pelas produções; seguido de publicação do catálogo analítico. Educação ambiental - Estado da arte - Divulgação acadêmica

H486

### **A CONTRIBUIÇÃO EDUCACIONAL DOS MISSIONÁRIOS BATISTAS ATRAVÉS DE ANNA LUTHER BAGBY**

Karina Cataldo Silva do Nascimento (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Claudinei Lombardi (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O trabalho busca preencher as lacunas existentes na área da História da Educação Brasileira sobre as influências e as contribuições proporcionadas pelos ideais norte-americanos introduzidos através dos trabalhos pedagógicos desenvolvidos pelos missionários protestantes da denominação batista. Para tal intento, o objeto de estudo privilegiado foi o trabalho desenvolvido pela missionária Anne Luther Bagby, durante o período de 1902 a 1919, quando ela esteve na direção do atual Colégio Batista Brasileiro, da cidade de São Paulo. O objetivo principal foi encontrar fontes primárias e secundárias que possibilitassem descrever como se deram tais influências e contribuições. Como método, utilizamos a análise documental de diversos tipos de fontes como: documentos oficiais do governo da época (órgão de inspeção), relatos pessoais, biografias entre outros. Estes permitiram reconstruir parte da atuação educacional deste grupo que utilizavam a educação como meio de afirmação social e como propagação de sua crença. O trabalho desenvolvido atendeu as necessidades de ensino feminino tanto ao nível fundamental como ao nível infantil, em duas modalidades: internato e externato, além de um curso de formação de professores infantis.

Educação batista - Educação cristã - Bagby

H487

### **RECONSTRUÇÃO HISTÓRICA DA EDUCAÇÃO PÚBLICA INFANTIL EM CAMPINAS (1961-1996)**

Michelle Moraes Teodoro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Claudinei Lombardi (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Em projeto de iniciação científica anterior, tratou-se da educação infantil pública de Campinas, nas décadas de 1940 a 1960; dando continuidade à essa pesquisa, no presente projeto busca-se fazer a reconstrução da história da educação da criança pequena nas instituições públicas campineiras, mas agora abrangendo o período de 1961 a 1996. Através da sistematização e organização das fontes primárias e secundárias encontradas na pesquisa, buscou-se reconstruir a trajetória histórica da educação infantil,

pública, gratuita e municipal de Campinas, entre 1961 a 1996, mostrando que tipo de instituição existia e, concomitantemente, buscou-se entender como foi se configurando a escolarização das crianças pequenas. Para o entendimento da educação infantil em Campinas, busca-se abordar as complexas relações entre a área da educação infantil com o contexto histórico e os diversos fatores econômicos, sociais e políticos. A historicidade da educação infantil em Campinas possibilita identificar que, ao longo do período, ocorreu a prática constante de criação e extinção de órgãos burocráticos, o que ocasionou muitas vezes uma superposição do atendimento escolar à criança pequena. Além disso, houve a expansão de instituições infantis públicas, ao mesmo tempo, em que se lutou pelo aumento de vagas e pela melhoria do atendimento.

Educação infantil - História da educação - Educação pré-escolar em Campinas

H488

#### **DIDÁTICA E MOTIVAÇÃO: EIXOS DA DIFICULDADE NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA?**

Letícia Vieira Oliveira Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luis Enrique Aguilar (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Visitando qualquer escola brasileira poderíamos observar que a maioria dos alunos tem uma certa dificuldade na aprendizagem de Matemática. Estas afirmações de senso comum são corroboradas pelo Relatório SAEB 2001. Segundo o relatório, 52,32% dos alunos de 4ª série concluem a primeira etapa da escolaridade de Ensino Fundamental sem ter conseguido, de forma eficaz, dominar uma parte importante dos conhecimentos e habilidades necessárias à continuidade dos estudos. Mas como explicar tanta dificuldade? No interior das escolas e nas falas de pais de alunos, muitas vezes julga-se que não existe aplicação imediata e prática em nossas vidas dos conteúdos ensinados em sala de aula. Entretanto, e paradoxalmente, estamos em contato permanente com a Matemática. Grande parte das informações utiliza a Matemática seja em contas, cálculos ou em raciocínio lógico. Sendo os números tão amplamente usados, como explicar a dificuldade na sua aprendizagem? Esta pesquisa retoma e busca resposta a esses interrogantes que intriga os educadores dessa área e os faz estudar didáticas que propiciem uma melhor aprendizagem em Matemática. Através de uma colheita de dados de entrevistas com professores, alunos e coordenadores procuramos encontrar caminhos para se atingir um conhecimento sobre a natureza e condições de uma melhor aprendizagem de Matemática no Ensino Fundamental.

Didática em Matemática - Motivação - Aprendizagem

H489

#### **QUALIFICAÇÃO E PRODUÇÃO NO BRASIL: O DEBATE ATUAL.**

Luana Elis Muller (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marcia de Paula Leite (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A discussão atual sobre trabalho e qualificação constitui um tema extremamente polêmico seja do ponto de vista da sociologia da educação, seja a partir do olhar da sociologia do trabalho. O profundo processo de transformação por que o trabalho vem passando devido à mundialização do capital e à conseqüente reestruturação produtiva das principais atividades econômicas gera tendências múltiplas no que se refere aos conteúdos do trabalho. De fato, se estas pressupõem, de um lado maior escolarização, maior comprometimento, maior cooperação com a empresa e os colegas, de outro lado, elas geram precarização do trabalho, manutenção de tarefas destituídas de conteúdo, informalização dos vínculos de emprego, etc.. Embora tal processo apresente diferenças significativas de país para país, em função de características históricas e culturais, vale notar, entretanto, que a observação do mercado de trabalho como um todo aponta para o fato de que as alternativas enriquecedoras de trabalho vêm tendendo a diminuir, enquanto as empobrecedoras aumentam continuamente. No Brasil, onde o mercado de trabalho sempre foi muito mais desorganizado quando comparado aos demais países industrializados, tal processo apresenta características de uma forte regressão social, tendo já o número de trabalhadores do setor informal ultrapassado mais da metade da PEA (População Economicamente Ativa). Outra característica a ressaltar é a grande concentração do trabalho feminino exatamente na ponta precária do emprego, o que aponta para uma divisão sexual do trabalho que penaliza as mulheres.

Qualificação - Trabalho - Reestruturação produtiva

H490

#### **SOLUÇÃO DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS VERBAIS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO DA RELAÇÃO ENTRE A HABILIDADE VERBAL E A HABILIDADE MATEMÁTICA**

Simone Rodrigues Vianna Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Márcia Regina Ferreira de Brito (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A linguagem mostra fundamental importância no desenvolvimento escolar de crianças e adolescentes. O presente trabalho pretendeu verificar, através de um estudo exploratório descritivo-correlacional as relações entre a habilidade verbal, expressa em tarefas que usam a linguagem e a habilidade matemática que se

manifesta durante a solução de problemas aritméticos com enredo, envolvendo o princípio multiplicativo. Para tal, foram propostos problemas matemáticos (escritos e em forma de ditado) e testes de leitura a alunos da quinta série do ensino fundamental. Analisados conjuntamente, visam à elucidação da real necessidade da linguagem também em áreas como a matemática.  
Habilidade verbal - Habilidade matemática - Solução de problemas

H491

### **O ENSINO DA MATEMÁTICA ATRAVÉS DA ARTE – UM PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO PERCEPTIVO E COMPREENSÃO GLOBAL.**

Fernanda Maria Macahiba Massagardi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Ângela Miorim (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O mundo moderno e suas novas tecnologias oferecem ao ser humano uma enorme quantidade de informações. Em contrapartida, as exigências em todos os âmbitos da vida tornam-se cada vez maiores e começam surgir as chamadas especialidades. Esse fenômeno pode ser observado inclusive nas escolas, que possuem diferentes matérias, dedicadas a áreas diversas. Com essa fragmentação muito se perdeu da chamada cultura geral e hoje os alunos dedicam-se a estudar separadamente os assuntos, sem perceber que existe uma ligação importantíssima entre eles. Muitas vezes até dizem não gostar de matemática e adorar artes, por exemplo, sem perceber que essa afirmação não tem sentido, já que a arte praticamente inexiste sem a matemática em muitos aspectos. Este projeto tem como objetivo a produção de um livro didático que articule arte e matemática, de modo a oferecer ao aluno uma visão mais ampla do mundo, através de um trabalho que possibilite a compreensão da existência de inter-relacionamentos entre as ciências humanas e exatas, aguçando e desenvolvendo seu senso crítico, perceptivo e criativo. Esse material trará, além de imagens e textos, exercícios para sala de aula e um material de apoio para o professor. Algumas dessas atividades já foram aplicadas em sala de aula e até agora os objetivos foram plenamente alcançados. O aluno sente-se mais estimulado a aprender quando percebe a relação existente entre arte e matemática através de algo que ele criou com a orientação artística e matemática do professor. A possibilidade de utilizar a criatividade nesse processo e obter uma obra nova e única através da utilização de um processo perceptivo e lógico-matemático possibilita um aprendizado efetivo e uma compreensão maior das inter-relações existentes entre essas matérias a partir da análise artística e matemática da obra criada por cada aluno.

Interdisciplinaridade - Arte - Educação-matemática

H492

### **A PROTOSTA DE ENSINO DE LOGARITMOS EM LIVROS DIDÁTICOS ATUAIS DE MATEMÁTICA**

Rafael Bonato Quintanilha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Ângela Miorim (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Tendo o objetivo de identificar e analisar as abordagens sobre logaritmos presentes em livros didáticos atuais de Matemática do Ensino Médio, realizamos primeiramente uma leitura cuidadosa de textos que têm o objeto de analisar livros didáticos de Matemática e de parâmetros legais que orientam a elaboração desses livros. Paralelamente a essa atividade, realizamos uma busca em bibliotecas, sites de editoras, do MEC, do IMPA e realizamos consultas à Diretoria de Ensino de Campinas e a professores, tendo em vista a seleção dos livros que seriam objeto de nosso estudo. A partir disso, selecionamos 16 livros, privilegiando os mais recentes. As seis categorias de análise, selecionadas a partir da leitura crítica da bibliografia mencionada anteriormente foram: conceitualização; seqüência dos temas; história; texto; relações e integrações; e atividades. Por meio das análises até agora realizadas, foi possível identificar a existência de diferentes abordagens para o tema, bem como a existência de uma tendência predominante para o tratamento dos logaritmos, ou seja, aquela que enfatiza a relação existente entre logaritmo e exponencial, e função logarítmica e função exponencial.

Logaritmos - Livros didáticos - Matemática

H493

### **DECIFRA-ME OU TE DEVORO: LEVANTAMENTO E ANÁLISE DAS FONTES SOBRE ENSINO RELIGIOSO DOCOLÉGIO PROGRESSO CAMPINEIRO NA PRIMEIRA REPÚBLICA (1900 – 1937)**

Priscila Kaufmann Corrêa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria do Carmo Martins (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O objetivo principal desta pesquisa é investigar o ensino religioso no interior do Colégio Progresso no período de 1900 a 1937, à época um internato destinado às moças de Campinas e região. Neste sentido, busca-se compreender a influência do ensino religioso na formação destas jovens, dentro dos padrões considerados ideais para aquele período, os quais incluíam a dedicação ao lar e à vida social de forma digna e virtuosa. A questão religiosa chama a atenção pelo fato de seus fundadores, membros da elite campineira (como Orosimbo Maia), visarem erigir uma escola feminina de caráter laico. Tal presença religiosa na instituição se fortalece através da segunda diretora, Emília de Paiva Meira, em 1902, ocupando o cargo até 1937, quando faleceu. Dona Emília, como era conhecida em Campinas na época, além de uma personalidade marcante, promovia forte inserção do

Colégio em questões sociais e religiosas do período. A pesquisa foi realizada no Colégio, investigando seus materiais preservados. Esta investigação exigiu a organização documental e a criação de formas para o seu referenciamento, antes de proceder à análise seus conteúdos. Os livros de atas e de notas apontaram para a ausência do ensino religioso como disciplina escolar na maior parte dos currículos do período, mas mostram também que havia práticas pedagógicas para este ensino, que ocorriam para além das salas de aula. Uma destas “vias” eram as Associações religiosas, das quais foram encontrados os livros de atas. Nestas Associações reuniam-se as moças em torno de ideais religiosos comuns, exortando-as à boa conduta, com prudência e obediência, tornando-as aptas à vida social e doméstica.

Educação feminina - Ensino religioso - Currículo e ensino

H494

#### **A CRIANÇA E A PROPAGANDA COMERCIAL TELEVISIVA: IMAGEM E CONSUMO**

Mariana Megale Luz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Evelynna Pompeu do Nascimento (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Buscando compreender a interferência da mídia no cotidiano das crianças brasileiras, a pesquisa investiga as imagens de criança representadas nas publicidades veiculadas pela televisão. Foram gravados de comerciais exibidos em abril, maio e junho de 2004, sendo uma semana de cada mês destinada à gravação da Rede Globo e outra destinada ao SBT, entre os horários das nove às doze da manhã e, excepcionalmente, entre os horários das dezenove às vinte e duas horas da noite na semana antecedente ao “dia das mães” de 2004. Conforme CARLSSON e FEILITZEN (2002); STEINBERG e KINCHELOE (2001), dentre outros, discute-se os estereótipos pelos quais as crianças costumam ser identificadas para gerar uma boa imagem de determinado produto: crianças vítimas, crianças bonitas, bonitas e saudáveis, pequenos demônios, crianças brilhantes, adultos em miniatura. Verificou-se que; (a) as crianças são vistas como protagonistas do consumo e/ou como capazes de convencer os adultos para a compra de determinado produto; (b) a infância é idealizada apelando para a inocência e a perfeição da criança; (c) crianças brancas, ricas, com casas e famílias perfeitas são as mais representadas; (d) a possibilidade das vivências infantis é condicionada pela capacidade de acesso a determinados bens produzidos; (e) as imagens veiculadas tendem a corroborar a exclusão social daqueles que não têm capacidade de consumo.

Criança - Televisão - Imagem

H495

#### **COMO A PROGRAMAÇÃO TELEVISIVA, DESTINADA AO PÚBLICO INFANTIL, TRATA AS RELAÇÕES DE GÊNERO: UMA ANÁLISE DOS PROGRAMAS INFANTIS ILHA RÁ-TIM-BUM E ELIANA E A FÁBRICA MALUCA**

Zinádia Ludmila da Silva Freitas (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Evelynna Pompeu do Nascimento (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Essa pesquisa aborda a forma com que a programação televisiva destinada às crianças constrói suas identidades e, em especial, como esta programação lida com as relações de gênero. Optou-se, como objeto de estudo, pelos programas infantis *Ilha Rá-Tim-Bum* e *Eliana e a Fábrica Maluca*. Iniciou-se a pesquisa com a hipótese de que entre os programas escolhidos haveria distinção no trato de gênero. A pesquisa aconteceu em três momentos: primeiro foi feita uma série de gravações totalizando 20 horas, em seguida foram transcritas partes dos programas assistidos e por último, sob a perspectiva teórica pós-estruturalista adotada, buscou-se constituir categorias de análise como infância, mídia, poder e identidade em torno das concepções de gênero expressas pelos programas. Nesta pesquisa, rejeita-se o sentido de determinismo biológico e enfatiza-se o aspecto relacional entre homens e mulheres envolvendo valores que são construídos socialmente e historicamente produzidos. Concluímos que os dois programas tendem a enfatizar a idéia da figura feminina submissa e subordinada à figura masculina.

Mídia - Infância - Gênero

H496

#### **A LITERATURA INFANTIL DA SÉRIE MICO MANECO DE ANA MARIA MACHADO**

Karem da Costa Couto (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Norma Sandra de Almeida Ferreira (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este trabalho busca analisar dentro da produção cultural voltada para crianças, obras que apresentam estas características acima delineadas, especialmente a coleção “Mico Maneco”, de Ana Maria Machado. O objetivo da pesquisa é o de conhecer melhor esta produção e verificar como as intenções didático-pedagógicas entrelaçam-se na linguagem literária voltada para crianças que estão se iniciando na prática da leitura. Algumas questões serão norteadoras de nosso trabalho: quais propósitos, intenções do editor/ autora/ ilustrador parecem orientar a produção desta Coleção? Qual o projeto editorial desta Coleção: seu conteúdo, sua linguagem, verbal e não verbal, sua organização em diferentes obras, sua materialidade? Que marcas indicativas nesta Coleção permitem reconstruir as concepções de alfabetização e de

alfabetizando pensadas pelo editor/ autor/ ilustrador? Desenvolve-se no âmbito do grupo de pesquisa "Alfabetização, Leitura e Escrita" da Faculdade de Educação na Universidade Estadual de Campinas.

Literatura infantil - Alfabetização - Leitura e escrita

H497

### **AS REPRESENTAÇÕES DAS CRIANÇAS SOBRE A NOÇÃO DE LUCRO: A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOCIAL NUMA PERSPECTIVA CONSTRUTIVISTA**

Lilian Brochado Pires (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Orly Zucatto Mantovani de Assis (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Ao longo do seu desenvolvimento a criança vai construindo modelos e representações da sociedade em que vive que irão servir-lhe como elemento de explicação e atuação no mundo. Sabe-se que a organização social está mediada por relações do tipo econômico com as quais as crianças entram em contato desde cedo. Embora muitos pesquisadores tenham constatado que a compreensão do mundo social se constrói por meio de leis e processos cognitivos que regem os demais conhecimentos, concordam que é necessário realizar trabalhos específicos nesta área do conhecimento, para que possam reconhecer mais profundamente quais são e como evoluem as representações que os sujeitos elaboram para dar sentido à realidade. Por isso, o presente estudo teve como objetivo investigar quais são as representações que as crianças entre 6 a 10 anos elaboram sobre as noções econômicas (especificamente transações comerciais envolvendo a noção de lucro) e analisar se tais representações evoluem com a idade e se são influenciadas pelo nível socioeconômico ao qual os sujeitos pertencem. A pesquisa se fundamenta na teoria piagetiana e os dados foram coletados por meio do Método Clínico Crítico Piagetiano.

Espitemologia genética - Conhecimento social - Noções econômicas

H498

### **AS INTERAÇÕES SOCIAIS ENTRE BEBÊS E SEUS PARES**

Mariana Cristina Cavicchia Zamuner (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Orly Zucatto Mantovani de Assis (Orientadora), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Fundamentada na psicologia genética piagetiana esta pesquisa consistiu no estudo de bebês de 8 a 18 meses em ambiente de creche. Esse trabalho teve por objetivos: estudar as interações estabelecidas entre bebês e seus pares, assim como entre bebês e adultos; comprovar a variedade e o valor destas interações para

o desenvolvimento infantil; conhecer como os bebês se comunicam e identificar a importância da convivência na creche. As observações realizadas permitiram constatar que por volta dos 8 meses a comunicação entre os bebês encontra-se notavelmente desenvolvida (pode ser manifestada através da imitação, de brincadeiras, choros, gritos, "lalação", gestos, risos). As interações com o meio físico e social são intensas evidenciando a capacidade adaptativa das crianças, bem como a construção de esquemas de ação que permitem aos bebês dessa faixa etária conhecer a realidade de uma maneira prática. Verificou-se também o papel dos brinquedos e brincadeiras na interação entre bebês. Os dados coletados demonstram a necessidade de se proporcionar um ambiente estimulador nas creches e a importância de se ter profissionais capacitados para exercerem suas funções nestas instituições.

Interações sociais - Período sensório-motor - Psicologia genética

H499

### **POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DESCENTRALIZADOS**

Beatriz Sampaio Pinto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Vicente Rodriguez (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

A presente pesquisa surge no contexto de experiências formativas em andamento e tem como objetivo principal o conhecimento das inovações institucionais introduzidas pela descentralização na formulação e implementação da política de formação continuada de professores na Região Metropolitana de Campinas (RMC). Na primeira etapa, foram analisados os impactos das políticas de descentralização sobre a formação de professores em 6 municípios: Artur Nogueira, Cosmópolis, Hortolândia, Itatiba, Sumaré e Vinhedo. Os levantamentos foram realizados através de pesquisas de dados quantitativos e coleta de informações primárias através do contato entre Unicamp e representantes das Secretarias de Educação. Houve a caracterização do perfil dos municípios quanto ao número de matrículas, professores, indicadores de qualidade e a oferta de Formação Continuada, na qual foram encontradas disparidades nos dados levantados. Verificou-se importantes mudanças na dinâmica de crescimento das matrículas, principalmente no período de 1997 a 2003, com destaque para as variações entre os setores público e privado. Constatou-se, ainda, que todos os municípios possuem iniciativas na área de formação continuada de professores. No entanto, as ações se revelam dispersas, indicando a necessidade de uma busca comum por uma política integrada de formação continuada de professores no contexto regional.

Políticas públicas - Formação de professores - Descentralização



H500

**POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DESCENTRALIZADOS**

Estevon Nagumo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Vicente Rodriguez (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

Este trabalho tem como objetivo principal o conhecimento das inovações institucionais introduzidas pela descentralização na formulação e implementação da política de formação continuada de professores na Região Metropolitana de Campinas (RMC). Na primeira etapa, foram analisados os impactos das políticas de descentralização sobre a formação de professores na RMC, especificamente em 7 municípios: Americana, Indaiatuba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santo Antônio de Posse e Valinhos. Os levantamentos foram realizados através de pesquisas de dados quantitativos e a coleta de informações primárias através do contato entre Unicamp e representantes das Secretarias de Educação. Houve a caracterização do perfil dos municípios quanto ao número de matrículas, professores, indicadores de qualidade e oferta de Formação Continuada na RMC. Verificamos importantes mudanças na dinâmica de crescimento das matrículas, principalmente no período de 1997 a 2003. Quanto aos professores, observou-se diferenças significativas entre o percentual de docentes com curso superior. Todos os municípios demonstraram possuir iniciativas na área de formação continuada de professores, no entanto, as ações se revelam dispersas, demonstrando a necessidade de uma política integrada de formação continuada na RMC.

Política pública - Formação de professores - Região Metropolitana de Campinas

H501

**POLÍTICAS PÚBLICAS E INOVAÇÃO INSTITUCIONAL: A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS DESCENTRALIZADOS**

Luciana Leandro da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Vicente Rodriguez (Orientador), Faculdade de Educação - FE, UNICAMP

O presente trabalho surge no contexto de experiências formativas em andamento e tem como objetivo principal o conhecimento das inovações institucionais introduzidas pela descentralização na formulação e implementação da política de formação continuada de professores na Região Metropolitana de Campinas (RMC). Na primeira etapa deste projeto, foram analisados os impactos das políticas de descentralização sobre a formação de professores em 6 municípios: Campinas, Engenheiro Coelho,

Holambra, Jaguariúna, Monte Mor e Santa Bárbara d'Oeste. Os levantamentos foram realizados através de pesquisas de dados quantitativos e coleta de informações primárias através do contato entre Unicamp e representantes das Secretarias de Educação. Houve a caracterização do perfil dos municípios quanto ao número de matrículas, professores, indicadores de qualidade e a oferta de formação continuada, na qual foram encontradas disparidades nos dados levantados. Verificou-se importantes mudanças na dinâmica de crescimento das matrículas, com destaque para as variações entre os setores público e privado. Pôde-se perceber, ainda, que todos os municípios possuem iniciativas na área de formação continuada de professores. No entanto, as ações se revelam dispersas, indicando a necessidade de uma política integrada de formação continuada de professores no contexto regional.

Políticas públicas - Descentralização - Formação de professores

**Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo**

H502

**ASSENTAMENTOS SUSTENTÁVEIS: LEVANTAMENTO DE CASOS REFERENCIAIS, TECNOLOGIAS E MATERIAIS UTILIZADOS**

Mário Bezerra Carvão (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Vanessa Gomes da Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Os assentamentos sustentáveis são experiências urbanas realizadas em escala intermediária (entre o edifício e a cidade) com a finalidade de provocarem o menor impacto ambiental possível durante toda sua vida i.e. que "... atendam as necessidades da geração atual sem comprometer a habilidade das gerações futuras em atenderem as suas próprias necessidades". A escolha desta escala deve-se ao fato de que em algumas situações é mais vantajosa a implantação de alternativas ecológicas na situação intermediária de pequenos assentamentos ou distritos, em vez dos extremos configurados por cidades inteiras ou edifícios isolados. Esta pesquisa coletou dados de casos referenciais, tecnologias e materiais utilizados; disponibilizou uma biblioteca de projetos referenciais e de tecnologias disponíveis; e complementou um portal HTML (*ECOLógica Brasil*), que contém, ainda, um simulador *on-line* (ECOLógica) que auxilia na redução do impacto ambiental de projetos. A pesquisa encontrou estratégias ambientalmente responsáveis para os diversos conceitos (energia, água, desenho urbano, transporte, materiais, resíduos sólidos e efluentes) em diferentes níveis de custo, complexidade

e eficiência. Grande parte dos exemplos está no exterior e foram desenvolvidos pela iniciativa privada e em alguns casos em parceria com o poder público.

Assentamentos - Desenvolvimento sustentável - Tecnologia

## **Faculdade de Educação Física**

H503

### **AValiação DO AUTOCONCEITO DE ADOLESCENTES PORTADORES DE SÍNDROME DE DOWN INSERIDOS EM UM PROGRAMA DE ESPORTES NA NATUREZA**

Ana Carolina Gonçalves de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edison Duarte (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O objetivo desse trabalho é viabilizar as práticas esportivas ou de lazer envolvendo o meio ambiente e a natureza e avaliar o autoconceito, que é “a forma como o indivíduo se avalia, e desta avaliação dependerá seu sucesso afetivo, social e cognitivo”, dos alunos portadores de Síndrome de Down inseridos neste programa. Caracterizada como um estudo de caso, a realização da pesquisa compreende três etapas: a primeira fase baseia-se numa pesquisa bibliográfica; a segunda etapa prevê primeiramente a aplicação do Teste de Autoconceito Infantil (PAI) aos sujeitos envolvidos na pesquisa, seguido pela elaboração e aplicação de um Programa de Esportes na Natureza; a terceira etapa compreende novamente a aplicação do PAI aos sujeitos envolvidos na pesquisa e análise dos dados coletados através dos testes e das aulas realizadas. O projeto recebeu a aprovação do Comitê de Ética e ainda encontra-se em andamento. Está sendo desenvolvido durante todo o trabalho um “diário de campo”, ou seja, relatório das aulas não apenas contendo aspectos técnicos, mas também um registro de impressões, sugestões, sensações, comportamentos e situações especiais colhidas em prática. Ao final do trabalho iremos comparar os resultados obtidos no início e no final da pesquisa, para realizarmos uma discussão sobre a influência das atividades desenvolvidas no autoconceito dos adolescentes portadores de Síndrome de Down.

Esportes na Natureza - Autoconceito - Síndrome de Down

H504

### **A EDUCAÇÃO FÍSICA QUE ENSINA E DIVERTE**

Roger Calegari (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Elaine Prodócimo (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Acreditando na importância da inserção dos jogos populares nas aulas de Educação Física Escolar como forma de resgate de relevante aspecto de nossa

cultura, bem como da possibilidade de desenvolvimento dos alunos, essa pesquisa teve por objetivo analisar uma proposta de aula pautada nos jogos populares aplicada nas aulas de Educação Física Escolar para segunda série do ensino fundamental. Para a realização desse estudo foram aplicados jogos populares em um grupo de crianças, buscando obter informações a respeito da percepção dos conhecimentos adquiridos por elas no período de aplicação desses jogos. Participaram do estudo crianças de duas classes da 2<sup>o</sup> série do primeiro grau, com idade entre 8-10 anos de ambos os gêneros, de uma escola pública. Esse estudo seguiu como abordagem metodológica à pesquisa-ação em que o pesquisador atuou como professor e também realizou a coleta de dados. Os dados foram coletados semanalmente em forma de relatório. Estes eram produzidos logo após a realização das aulas, sendo um relatório direcionado para cada turma. Pudemos concluir que os jogos populares possibilitaram ao professor fazer um trabalho rico, diversificado e sem muito material, favoreceu um maior contato entre as crianças de ambos os gêneros sem excluir ninguém, além de contribuir para um resgate de uma cultura popular que tem sido abandonada, possibilitando intercâmbio entre a cultura lúdica familiar e escolar.

Jogos populares - Educação Física Escolar - Resgate cultural

H505

### **A ARTE CIRCENSE COMO CONTEÚDO DA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR**

Thiago Sales Claro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Elaine Prodócimo (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Buscando analisar a viabilidade e a adequação da arte circense como conteúdo da educação física escolar, e contribuir para a discussão de uma metodologia para o ensino da arte circense nas aulas de educação física, investimos numa pesquisa realizada em um educandário mantido pela Associação dos Amigos da Criança (AMIC), localizado na cidade de Campinas, com alunos de 7 a 10 anos de idade. Durante cinco meses, aulas semanais foram ministradas ao grupo, procurando tratar a arte circense de maneira geral, além dos fundamentos de quatro modalidades selecionadas: malabarismo, equilibrismo, acrobacias e palhaço. O material que seria analisado foi coletado através da filmagem das aulas e de relatórios elaborados pelos professores. A análise do material, em conjunto com a pesquisa bibliográfica, nos permitiu realizar importantes reflexões sobre o tema. A arte circense deve ser tratada pela educação física, acima de tudo, como um conhecimento relativo à cultura corporal a ser trabalhado, o que garante a abordagem desta manifestação artística de forma contextualizada e vinculada a seus significados. A presença do circo no

âmbito da escola não deve ter como objetivo principal o aprendizado técnico, mas sim promover o contato com a arte circense, visando sua compreensão e valorização, podendo ainda possibilitar aos alunos a descoberta das suas próprias possibilidades físicas e expressivas.

Educação Física - Arte circense - Circo

H506

### **UMA POSSIBILIDADE DOS ESTUDOS DO LAZER NO ENSINO MÉDIO**

Andreza Chiquetto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Heloisa Helena Baldy dos Reis (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

Esta pesquisa traz uma proposta de introdução aos estudos do lazer em aulas de educação física para alunos do ensino médio, verificando a aplicabilidade e a importância destes estudos. Constitui-se no estudo de tópicos da teoria do lazer, ocorrendo por meio da leitura de textos elaborados pela bolsista, assim como de vivências e criações de novas formas de lazer pelos estudantes, vislumbrando, com isto, uma reflexão dos adolescentes sobre suas práticas de lazer e suas possibilidades, proporcionando-lhes maior senso crítico e consciência para desfrutá-lo. Como metodologia utilizamos, inicialmente, um questionário diagnóstico sobre o tema, e em seguida a leitura de textos que trouxeram novos conceitos e assuntos para discussão e reflexão em sala de aula, seguidas de vivências práticas de atividades de lazer, incluindo aquelas elaboradas e ministradas pelos próprios alunos. A análise dos dados do questionário diagnóstico mostrou-nos que muito pode ser aprofundado no conhecimento sobre lazer dos estudantes do ensino médio, e que a leitura de textos, ao contextualizarem as práticas de lazer, tornam-se interessantes e motivantes para o aprendizado destes conteúdos.

Lazer - Ensino médio - Estudos

H507

### **A CONSTRUÇÃO CULTURAL DO CORPO DO PRESIDIÁRIO**

Noemia Baldin Toffano (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jocimar Daolio (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O sistema prisional é um tema atual que vem sendo muito discutido tanto no âmbito científico quanto pela mídia que mobiliza a sociedade para esta discussão. O sensível aumento da violência e as frequentes rebeliões de presidiários, nunca vistas antes, enfatizam a importância e a urgência de colocar em pauta discussões relacionadas à reclusão. Esta pesquisa buscou, por meio de entrevistas realizadas com presidiários em regime semi-aberto que trabalham na

Faculdade de Educação Física da Unicamp, investigar a construção cultural do corpo e a relação existente entre esta construção e sua condição de reclusos, considerando o corpo dotado de significados sociais e produto de construção simbólica. A partir das entrevistas, foi possível identificar uma associação muito clara entre corpo e trabalho, sendo o corpo considerado instrumento para esse fim. Também foi possível identificar a família, o trabalho e a religião como pilares para a construção dos sentidos para suas vidas. Foi possível, ainda, perceber que a disciplina e vigilância constantes, próprias da instituição em que os presidiários se encontram, exercem grande influência na construção de significados em seu trabalho.

Corpo - Cultura - Presídio

H508

### **A EDUCAÇÃO FÍSICA E SUAS CONTRIBUIÇÕES EM UM PROGRAMA DE ORIENTAÇÃO E MOBILIDADE PARA CRIANÇAS DEFICIENTES VISUAIS**

Cíntia Moura de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Júlio Gavião de Almeida (Orientador), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O projeto teve continuidade com o intuito de oferecer algo mais: a construção de um "Guia Oftalmológico" a pessoas Deficientes Visuais direcionados a professores de Educação Física. Esta proposta surgiu diante a dificuldade que nós, professores, encontramos em entender termos técnicos utilizados por oftalmologistas ou muitas vezes pela falta de esclarecimentos quanto as informações passadas. Deixando sempre dúvidas. O que pode gerar um baixo aproveitamento ou a ausência de Deficientes Visuais em programas de atividades físicas. E sabendo da importância da atividade física a todo ser humano, viemos através de nosso projeto, oferecer mais um subsídio aos professores que trabalham na área. Estabeleceu-se reuniões ao final das aulas entre o oftalmologista e a equipe da Educação Física (professores e monitores) discutindo dúvidas referentes à visão das crianças. As dúvidas surgiram durante as atividades físicas, as quais variaram de acordo com a atividade proposta para cada dia. Deste contato semanal surgiram questões que foram estudadas contribuindo para um intercâmbio de conhecimentos entre as duas áreas de atuação, subsidiando a realização de um "relatório oftalmológico modelo". O qual foi aplicado e avaliado pelo grupo, constatando-se esclarecimento quanto aos diagnósticos, funções visuais e medidas quantitativas de interesse na prática da Educação Física.

Educação física - Deficiência visual - Guia oftalmológico

H509

### **O FENÔMENO VÔLEI DE PRAIA NO BRASIL: O MARKETING A SERVIÇO DO CRESCIMENTO DE UM ESPORTE**

Márcia da Silva Orlando (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Mariângela Gagliardi Caro Salve (Orientadora), Faculdade de Educação Física - FEF, UNICAMP

O esporte produz no espectador a sensação de admiração, sendo assunto no cotidiano da mídia e das pessoas. O vôlei de praia chegou ao Brasil na década de 50. Porém, somente em 1986 é que foi realizado o primeiro campeonato oficial no Brasil, chamado Hollywood Volley. Desde então, o vôlei de praia tornou-se o esporte que mais cresceu no mundo e também o que mais rapidamente ingressou nas olimpíadas. Neste curto tempo de existência, o vôlei de praia conquistou um espaço amplo na mídia. O objetivo deste trabalho foi avaliar o rápido crescimento deste esporte no Brasil e a sua conseqüente popularidade. A metodologia que escolhemos consistiu em desenvolver reflexões sobre o vôlei e a influência de marketing no crescimento deste esporte. Após o estudo dos dados coletados, construímos propostas de entrevistas e questionários a serem aplicados junto às pessoas envolvidas nesta modalidade esportiva. Os resultados desta pesquisa poderão servir para justificar e explicar a expansão do vôlei de praia no país.

Vôlei de praia - Marketing - Fenômeno esportivo

## **Instituto de Artes**

H510

### **HISTORIA DA OCUPAÇÃO DO CENTRO DE SÃO PAULO ENTRE 1920 E 1950: VISTA ATRAVÉS DOS ESCRITÓRIOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

André Dal'Bó da Costa (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Anna Paula Silva Gouveia (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O objetivo central deste projeto é identificar a autoria de determinados edifícios localizados no centro histórico da cidade de São Paulo a partir das epígrafes (inscrições nas fachadas contendo os nomes dos responsáveis por seu projeto e construção), traçando um panorama preciso da atuação de cada um dos escritórios de arquitetos, construtores e engenheiros no processo de verticalização da cidade, verificado entre os anos de 1920 e 1950. Além disso, procura-se localizar dados que esclareçam a composição dos quadros profissionais de cada um dos escritórios, bem como das características da atuação de cada um deles. A pesquisa nos acervos de cada escritório, assim como da bibliografia disponível, auxilia a construção deste panorama, formando um banco de dados que fornece subsídios para estudos sobre a história da arquitetura em São Paulo na primeira metade do século XX. Vale

lembrar que este projeto vincula-se ao grupo de pesquisa "Tipografia arquitetônica" e é organizado de modo a fornecer base teórica ou informações precisas a outras pesquisas do grupo.

Historia da arquitetura e urbanismo - São Paulo - Verticalização

H511

### **OS ELEMENTOS TIPOGRÁFICOS NA ARQUITETURA DO CENTRO DE SÃO PAULO**

Diana H. Ramos (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Anna Paula Silva Gouveia (Orientadora), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Este trabalho integra os estudos desenvolvidos pelo Grupo de pesquisa (CNPQ) *Tipografia Arquitetônica* na linha *Tipografia Arquitetônica Paulistana* (TAP), que investiga a relação formal entre o estilo arquitetônico do edifício e os elementos tipográficos de sua fachada. A amostragem se constitui de 185 edifícios localizados na região do *Triângulo* das ruas XV de Novembro, Direita e São Bento, centro da cidade de São Paulo, construídos entre 1910 e 1950. Esta Iniciação Científica consiste especificamente no levantamento, catalogação e análise dos elementos tipográficos do tipo "Objeto e Apliques", definidos como toda forma de inscrição tipográfica na fachada, excetuando-se as epígrafes e as inseridas junto às portadas (pesquisas de outros dois estudantes do grupo). Exemplos: números dos logradouros, caixas de correio e de depósito noturno, puxadores e maçanetas, brasões, placas, etc. A catalogação de dados foi feita com visitas *in loco*, por fotografias e pelo preenchimento de fichas desenvolvidas para este fim. As visitas funcionaram como um tipo de "arqueologia urbana", devido à dificuldade de se identificar inscrições originais, sendo necessária uma cuidadosa análise dos edifícios. Realizou-se um banco de dados digital, do qual foram escolhidos 18 edifícios, os mais expressivos, para detalhamento. Os estilos encontrados (na maioria caixa-alta, sem serifa, sem inclinação e centralizados) levam a concluir que a tipografia arquitetônica da época estudada está profundamente associada à comunicação urbana e ao design de informação.

Arquitetura - Tipografia - São Paulo

H512

### **TIPOGRAFIA NAS PORTADAS DOS EDIFÍCIOS HISTÓRICOS NO CENTRO DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Léa Gejer (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Haroldo Gallo (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

Existe em São Paulo um conjunto significativo de elementos tipográficos incorporados à arquitetura sem estudo sistematizado. Neste projeto, o elemento tipográfico, é abordado como incorporado à edificação

como constituinte de sua portada e em consequência de sua fachada.

Foram estudados exemplos de portadas ligadas a obras projetadas por escritórios de engenharia e arquitetura cuja produção foi mais recorrente na área abrangida pela pesquisa, a extensão de ocupação do centro histórico da cidade de São Paulo, no primeiro meado do século XX. O estudo foi iniciado por meio de levantamento de dados, através de visitas aos edifícios e registro das informações. As portadas selecionadas foram identificadas e catalogadas através de fotos e desenhos in loco. Foi elaborado um banco de dados através do lançamento das informações e distinções em grupos. A partir disso foi possível analisar os dados, relacionando os aspectos em comum e as diferenças encontradas nas tipografias e portadas de prédios construídos numa mesma linha de arquitetura, e também a sua relação com outros edifícios em diferentes estilos artísticos. Por fim, pode-se afirmar que a tipografia e a portada de um edifício devem ser observadas como parte de um conjunto de valores visuais e arquitetônicos, que acoplados a outros elementos fazem parte de uma expressão estética e cultural de uma determinada época.

Portada - Tipografia - São Paulo

H513

**IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE SUPORTE NÃO-PRESENCIAL AO ENSINO DA DISCIPLINA 'MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA EM MIDIALOGIA'**

André Fernandes Nogueira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Hélio Lemos Sôlha (Orientador), Instituto de Artes - IA, UNICAMP

O Ensino a distância (EAD) apresenta-se como um dos caminhos para a superação das limitações da aula presencial. No entanto, a utilização do método a distância requer uma abordagem adequada e crítica. A meta deste trabalho é desenvolver um estudo sobre a utilização de suporte não-presencial de ensino para a ministração de uma disciplina presencial, através da implantação e acompanhamento de um ambiente virtual para a disciplina CS101 'Métodos e técnicas de pesquisa em Midialogia', do curso de graduação em Comunicação Social da Unicamp. A disciplina em questão já possuía dinâmica presencial e ganhou, pelo intermédio desta pesquisa, um ambiente on-line no portal TelEduc, sistema de EAD desenvolvido pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) e pelo Instituto de Computação (IC), ambos da Unicamp. Como objetivos específicos do trabalho, podemos destacar o estudo do ambiente TelEduc com suas ferramentas e nuances, a implantação de ações pedagógicas na disciplina que atuem tanto no meio presencial como a distância, o acompanhamento dos

impactos gerados pelo suporte a distância e a produção de um relatório que explicita os aspectos positivos e negativos desta implantação.

EAD Ensino a distância - TelEduc - Midialogia

**Instituto de Economia**

H514

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL – ECONOMIA INTERNACIONAL – CHINA: SUPERAQUECIMENTO E OS RISCOS DO HARDING-LANDING**

Eduardo Roberto Zana (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antônio Carlos Macedo e Silva (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é analisar a conjuntura da economia chinesa em 2004, evidenciando o seu superaquecimento, e apontar os riscos desta trajetória, principalmente no tocante a) ao crescente acúmulo de reservas internacionais, decorrente da entrada de *hot money* no mercado imobiliário, o que pode gerar uma crise bancária no futuro; b) à acumulação de excesso de capacidade em alguns setores importantes, gerando assim pressões futuras para a queda do investimento. A conclusão deste trabalho é de que há poucos sinais de que a economia chinesa está desacelerando para um patamar no qual se possam resolver os desequilíbrios existentes. Ademais, o fato de a inflação ao consumidor ter se reduzido sensivelmente devido à queda dos alimentos aumenta as chances de que, no caso de um "pouso forçado" da economia, ocorra novamente um processo deflacionário, contribuindo, deste modo, para desestabilizar ainda mais o sistema econômico. Para que de fato a economia chinesa consiga fazer um pouso suave é imprescindível a continuidade da política gradualista do aumento dos juros norte-americanos, pois, em hipótese contrária, corre-se o risco de a bolha imobiliária estourar abruptamente devido à fuga do *hot money*, o que poderia levar até a uma crise bancária no caso de ocorrer uma forte desaceleração da economia devido à queda da formação bruta de capital fixo.

China - Ciclo econômico - Bolha de ativos

H515

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: ECONOMIA INTERNACIONAL**

Silas Thomaz da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Macedo e Silva (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Hoje muitos pesquisadores e investidores voltam seus olhos em direção à China – país que pelo destaque internacional dos últimos anos tem sido um extenso objeto de análises. Na verdade, o alto patamar de crescimento chinês começou na década de 80, sendo que o destaque recente se pauta no fato de que nos últimos anos a China teve altos crescimentos em cima de uma base bem mais expressiva; mais difícil de sustentar. As questões do porque se chegou a tal patamar são respondidas pelas peculiaridades desse país que determinaram e determinam a inserção do mesmo na economia mundial e que fazem dele o “novo centro de expansão do capitalismo”. Expansão que, dentro de um panorama interno, se justifica frente ao possível questionamento de um modelo político centralizado incoerente com uma economia de mercado, ou seja, o governo chinês ganha legitimidade uma vez em que o crescimento da economia aumenta a inclusão social e o bem-estar de sua população que, então, assimila confiança no governo. Neste trabalho procuramos identificar os pontos histórico-cruciais da China que fizeram com que a mesma se aproveitasse das conjunturas vigentes de modo a conseguir, aos poucos, articular-se internacionalmente a seu modo; além de levantar uma análise de como, hoje, sua postura macroeconômica e sua ligação com áreas de influência podem sustentar o seu crescimento indispensável interna e externamente.

Economia chinesa - Dinâmica de crescimento - Manutenção do crescimento

H516  
**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: INTERNACIONAL – PAÍSES EMERGENTES**  
 Guilherme Alexandre de Thomaz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Daniela Magalhães Prates (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Nos últimos anos pudemos observar um ciclo expansivo geral entre todos os países emergentes que teve seu principal pilar apoiado no cenário internacional, principalmente com base no comércio externo. Esse impulso foi sentido e teve impactos diferenciados em cada país emergente, segundo as realizações que cada país fez durante esse período expansivo, realizações também que ficam sob a luz das formações estruturais de cada um. E como as previsões já indicam uma reversão desse ciclo expansivo devido o desaquecimento da economia internacional, os impactos nesse caso também serão diferenciados dentro da gama de países emergentes, segundo suas características internas e propriamente as influências que o período expansivo pode ter trazido.

Neste trabalho procuramos mostrar através da análise de indicadores econômicos e das políticas econômicas adotadas em cada país emergentes, dos quais temos uma seleção que inclui China, Coréia do Sul, Filipinas, Singapura, Hong Kong, Índia, Indonésia, Malásia, Tailândia, Taiwan, Argentina, Brasil, México, Turquia e Rússia e que representa de maneira aceitável esse grupo de países, as diferentes situações tomadas e os diferentes rumos seguidos por cada um, através de um estudo comparativo entre os países, com destaque para se chegar a conclusões sobre o desempenho realizado pelo Brasil e possível rumo a ser tomado por este.

Emergentes - Ciclo expansivo - Impactos diferenciados

H517  
**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: SETOR EXTERNO – TRANSAÇÕES CORRENTES**

João Henrique de Melo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Daniela Magalhães Prates (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Desde 2002, as exportações brasileiras têm apresentado crescimento vertiginoso, a taxas de até 30% ao ano, a despeito da volatilidade cambial verificada neste período, sobretudo a partir do segundo semestre daquele ano. Neste trabalho, pretendemos analisar em que medida as decisões estratégicas de empresas transnacionais (ET's), atuantes em alguns setores, de aumentar a parcela exportada da produção das suas filiais instaladas no país, contribuíram para esse desempenho. Em seguida, buscaremos avaliar o impacto da política macroeconômica implementada no atual governo sobre essas estratégias, num contexto de forte insatisfação daqueles setores, principalmente no que tange à valorização cambial que vêm ocorrendo em 2005. Para isso, serão acompanhados o desempenho desses setores (rentabilidade), as vendas externas setoriais e as taxas de câmbio, bem como aspectos teóricos que ensejam essa dinâmica, a partir de trabalhos que, com bastante êxito, analisaram essa questão.

Balança comercial - Empresas transnacionais - Política macroeconômica

H518  
**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL – MERCADO DE TRABALHO**

Bruno Martarello De Conti (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Edgard Antônio Pereira (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Ao longo das décadas de 1980 e 90 o mercado de trabalho brasileiro passou por um processo de extrema deterioração, com elevação das taxas de desemprego, queda dos rendimentos e precarização do trabalho. O objetivo deste relatório é justamente mostrar os efeitos de toda esta estagnação econômica sobre o emprego e a renda no Brasil. O foco é dado no último mandato de Fernando Henrique Cardoso (1999-02), com recorrente recuperação dos dados de anos anteriores (sobretudo 1998) para melhor compreensão da situação. Procura-se estudar também as causas da queda do rendimento dos ocupados ao longo do período em questão, que parecem mudar dependendo do momento vislumbrado. Faz-se, ainda, um exercício de reponderação de um índice de inflação escolhido (IPCA) para perceber a maneira como a variação dos preços incide sobre o poder de compra das diferentes classes sociais.

Emprego - Renda - Política econômica

H519

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: PRODUÇÃO, EMPREGO E RENDA**

Flávia Akemi Koyama (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Edgard Antônio Pereira (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

O presente trabalho tem como finalidade relacionar a expansão do PIB a partir do terceiro trimestre de 2003 à evolução do saldo comercial. No acumulado de 2004, o PIB cresceu 5,2%, o maior valor desde 1994. Esta retomada do crescimento, verificada desde o penúltimo trimestre de 2003, está fortemente relacionada à expansão das exportações de bens e serviços. Para este período, as taxas trimestrais de variação das exportações foram sempre superiores às taxas de variação do PIB e quase sempre superiores às taxas de crescimento dos outros componentes da demanda. Enquanto as exportações de bens e serviços ampliaram-se em 17,9% em 2004, o crescimento apresentado pela formação bruta de capital fixo foi de 10,9% e o aumento do consumo das famílias foi de apenas 4,3%. Entre os principais produtos que contribuíram para o comportamento favorável das exportações estão: outros veículos e peças; automóveis, caminhões e ônibus e minério de ferro. O crescimento das exportações relaciona-se à expansão do produto interno na medida em que aumenta o grau de utilização da capacidade produtiva e induz a novos investimentos, que são, segundo Keynes, a variável determinante da demanda agregada.

PIB - Exportações - Utilização da capacidade produtiva

H520

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: FINANÇAS PÚBLICAS**

Camila Cristina Belotti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Geraldo Biasoto Júnior (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A idéia do texto concentra-se na mudança de foco da política fiscal a partir do primeiro acordo com o FMI em 1998, onde se desenhou uma nova política fiscal. A manipulação da demanda agregada buscando evitar os déficits públicos deixou de ter o papel central e deu lugar à questão da sustentabilidade da dívida. A sustentabilidade da dívida envolve a tendência da relação dívida líquida/PIB. A geração de superávits fiscais subseqüentes tem como função evitar a trajetória ascendente dessa relação. Os superávits fiscais somados à Lei de Responsabilidade Fiscal e mais algumas reformas estruturais basicamente caracterizam essa nova política fiscal.

Devido a essa mudança de foco, o conceito de Dívida Líquida do Setor Público passou a ter grande importância e ser acompanhada com cuidado pelo mercado. Entre os seus componentes, a dívida mobiliária é mais significativa e responsável por determinar a sua dinâmica. Assim, o estudo concentra-se na análise desse tipo de dívida, enfatizando objetivos e instrumentos de sua administração, bem como a sua evolução recente. Procura-se mostrar que, pelo fato de elevada parcela da dívida mobiliária vencer no curto prazo, oscilações na conjuntura levam às mudanças na sua composição, anulando, em grande medida, o esforço da política oficial. Essas variações na composição da dívida seguem, portanto, mais de perto as instabilidades no cenário nacional e internacional do que propriamente a política oficial de administração da dívida.

Dívida Pública - Administração da dívida - Sustentabilidade da dívida

H521

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: FINANÇAS PÚBLICAS E REFORMAS ESTRUTURAIS.**

Flávio Arantes dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Geraldo Biasoto Júnior (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A necessidade do controle dos Gastos Governamentais tem sido pauta freqüente na discussão conjuntural no âmbito das Finanças Públicas do país. O esforço na geração de superávit primário tem pressionado a Política Econômica a atuar na execução de cortes nas despesas do Orçamento Geral da União. Nele, as despesas estão classificadas em obrigatórias e

discricionárias. As obrigatórias são aquelas despesas não-passíveis de alteração no exercício, que englobam os gastos com pessoal e encargos sociais, benefícios previdenciários e pagamento dos juros da dívida pública. Já as discricionárias são as despesas passíveis de alteração, as quais incluem os gastos com custeio e investimento. Sendo assim, cortes nas despesas governamentais, implementados como objetivo de política econômica, aplicam-se sobre esse último grupo.

O presente trabalho procura, numa análise do Orçamento Geral da União, mostrar o caráter da evolução dos gastos governamentais em anos recentes. Além disso, tenta identificar a pequena área de manobra que resta ao governo para dar continuidade na aplicação de uma política fiscal contracionista uma vez considerados os altos níveis das despesas financeiras frente às não financeiras e a essencialidade das áreas sobre as quais os cortes incidem.

Orçamento geral da União - Gastos governamentais - Política fiscal

H522

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: MOEDAS E FINANÇAS**

Rafael Fagundes Cagnin (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Geraldo Biasoto Júnior (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A presença de uma menor volatilidade da taxa de câmbio, em função de saldos positivos da balança comercial e da entrada de capitais externos, assim como a trajetória de queda da taxa de juros básica SELIC, a partir do segundo semestre de 2003, reduziram a atratividade das operações de tesouraria no mercado de câmbio (*spot* e futuro), assim como das aplicações em títulos da dívida pública brasileira. Dessa forma, as instituições bancárias foram obrigadas a buscar meios de expandir suas operações de crédito de forma a compensar a queda de rentabilidade das atividades acima relacionadas; aproveitando-se do início do processo de recuperação do nível de atividade da economia doméstica. Após uma breve introdução com objetivo de explicitar a corrente teórica que embasa as considerações futuras sobre esse movimento, o presente trabalho buscou delinear as principais estratégias bancárias quanto ao aumento das operações de crédito. Em seguida são analisados os dados disponibilizados pelo Banco Central do Brasil sobre os saldos e as concessões de crédito (recursos livres) em diferentes modalidades, destacando-se aqui, a evolução dos recursos destinados à Pessoa Física. Por fim, procurou-se sistematizar a discussão sobre as condições de oferta desses recursos creditícios, principalmente no que diz respeito ao *spread* bancário.

Mercado bancário - Crédito - Política monetária e creditícia

H523

**ESTADO DE BEM ESTAR SOCIAL E CONCERTAÇÃO SOCIAL: PORTUGAL FRENTE À INTEGRAÇÃO EUROPEIA NOS ANOS 90.**

Uilian Mendonça (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jorge Ruben Biton Tapia (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

O objetivo do projeto é estudar as mudanças ocorridas no Estado de bem estar social português desde o fracasso do “*coup d’Etat*”, com enfoque maior ao pós Tratado de Maastricht, pela análise das novas formas de articulação social. A entrada na União Européia, em 1986, e a assinatura do tratado de Maastricht, em 1992, causaram várias mudanças nas estruturas política e social portuguesa. A primeira análise a ser feita é a da discussão do estado atual do *welfare state*, assim como seus desafios, suas propostas e suas principais abordagens, para assim melhor ajustar uma definição sobre o caso português. Em seguida buscaremos entender as negociações das políticas sociais através do estudo dos atores sociais, da estrutura de negociação, da representação dos interesses e da evolução das discussões dos acordos tripartites entre o Estado/Sindicatos/Empresas. Isto feito, analisaremos os fatores externos e internos à conduta do *welfare state* os quais influem nessas negociações, tais como o processo de integração europeu, o “*social dumping*”, a competitividade, e o contexto político.

Portugal - Concertação social - *Welfare State*

H524

**O MERCADO DE TRABALHO EM CAMPINAS**

Any Keite Packer (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcelo Weishaupt Proni (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Campinas é uma importante área de desenvolvimento urbano e industrial, mas há poucos estudos sobre as transformações econômicas ocorridas na última década e suas conseqüências sobre o mercado de trabalho. Partiu-se da hipótese de que o município apresenta situações ocupacionais semelhantes às verificadas na capital do Estado.

Esta pesquisa procurou analisar o mercado de trabalho no Município de Campinas, com o objetivo de discutir suas características peculiares e os problemas associados à geração de oportunidades ocupacionais e ao nível dos rendimentos.

A análise focaliza as transformações ocorridas na estrutura do emprego formal, entre 1991 e 2003, com base nos dados fornecidos pela RAIS, do Ministério do Trabalho e Emprego. Houve um aumento expressivo da participação feminina, um aumento da idade média dos



trabalhadores, assim como uma elevação do nível de escolaridade. Observou-se também uma redução no peso do emprego industrial e/ou em grandes estabelecimentos; e um aumento do emprego no setor terciário e nas pequenas e médias empresas. Por fim, destaque-se que cresceu a participação dos empregados com baixa remuneração (até 3 salários mínimos).

*Pode-se concluir que o mercado de trabalho em Campinas tem apresentado tendências similares às verificadas na cidade de São Paulo, resultantes do processo de reestruturação produtiva.*

Emprego - Reestruturação produtiva - Campinas

H525

### **LIBERALIZAÇÃO FINANCEIRA E IMPACTO NO MERCADO DE CAPITAIS ENTRE 1999 E 2002**

Alexandre Yuji Watanabe (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Maria Alejandra Caporale Madi (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Esta pesquisa apresenta dois objetivos. O primeiro é apontar como foi implantados a liberalização do sistema financeiro e o segundo é avaliar o impacto gerado no mercado de capitais. Partimos da hipótese de que essa liberalização não altera os mecanismos privados de financiamento de longo prazo e também comprometem a possibilidade de crescimento sustentável da economia. A metodologia empregada resume-se a leitura de textos e coleta de informações em *sites* da internet. Em relação ao primeiro objetivo, analisamos a ampliação da conversibilidade da conta capital do balanço de pagamentos através da aquisição de ativos e passivos por residentes e estrangeiros, e também o montante de investimento estrangeiro em *portfólio* e IDE. Além disso, abordamos o processo de desnacionalização bancária e a atuação das sucursais no país. Quanto ao último, analisamos sob o prisma micro e macroeconômico. Aquele se refere aos custos de transação, isto é, as tarifas de corretagem cobradas pela BOVESPA na negociação de valores mobiliários. Já o segundo diz respeito à liquidez dos ativos e ao risco cambial, sendo este fator empregado para apontar a volatilidade e aquele um dos determinantes da composição do *portfólio*. Ao término da pesquisa verificamos que a hipótese da qual partimos é válida. Dessa forma, não observamos os benefícios potenciais apresentados pelos defensores da liberalização financeira; muito pelo contrário, esse processo restringiu as possibilidades de implementação de políticas financeiras que priorizam o longo prazo e, dessa forma o crescimento sustentável.

Liberalização financeira - Mercado de capitais - Financiamento privado de longo prazo

H526

### **CONDIÇÕES DE FINANCIAMENTO EM PEQUENAS EMPRESAS DE LONGA PERMANÊNCIA NO MERCADO: UMA ANÁLISE NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS**

Ana Paula de Mello (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Carolina A. F. de Souza (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Apesar das fragilidades inerentes às Pequenas e Microempresas (MPEs) e das dificuldades observadas na última década, devido ao processo de desestruturação produtiva desencadeado pela abertura comercial brasileira, um número relevante de MPEs tem se mantido por longo tempo no mercado, levando-nos a indagar sobre os fatores que explicam essa capacidade de superar diversos períodos de crise, contornando restrições típicas de empresas com pouca disponibilidade de capital próprio e dificuldades de acesso a fontes de financiamento, que são apontados como uns dos principais determinantes da mortalidade das MPEs no Brasil. Dessa forma, buscou-se identificar nessa pesquisa as principais características e as formas de financiamento das MPEs longevas localizadas na Região de Campinas, grande pólo tecnológico e industrial, onde se observou a existência de 438 MPEs sobreviventes, das 2574 que constavam nos cadastros da década de 70; isso representa uma taxa de sobrevivência de 17,02%, que apesar de parecer modesta, é significativa, dado que foi maior que a taxa de sobrevivência das empresas em geral, de 16,62%. A pesquisa englobou, além da análise e cruzamento de dados de cadastro industriais da Região de Campinas, algumas entrevistas, verificando se as formas de financiamentos dessas empresas constituíram um fator relevante para as estratégias competitivas e para a longevidade destas.

Micro e pequenas empresas - Crédito - Estratégia competitiva

H527

### **O PAPEL DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS NAS ESTRATÉGIAS DE PEQUENAS EMPRESAS DE LONGA PERMANÊNCIA NO MERCADO: UMA ANÁLISE NA REGIÃO DE CAMPINAS**

Leandro Bonamichi Góis (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Carolina A. F. de Souza (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Apesar das adversidades impostas ao segmento de pequenas empresas (PEs) nas duas últimas décadas, as PEs ainda subsistem com relevância na estrutura industrial brasileira. Essa constatação instigou o presente estudo, que busca entender, mais que a sobrevivência do segmento (que pode se dar com alta rotatividade), a longevidade de PEs (para efeitos deste estudo, aquelas com mais de trinta anos), focando a Região de Campinas, por constituir pólo tecnológico e

industrial. Comparando-se dados do cadastro industrial da década de 1970 com cadastros atuais, observou-se que havia 2985 empresas em 18 municípios, sendo 2707 PEs. Destas, mantêm-se 435. A análise setorial constatou que a sobrevivência é maior nos setores mais dinâmicos, como material de transporte e produtos químicos. As formas de inserção mais verificadas para as PEs longevas estão de um lado associadas a segmentos nos quais a concorrência ainda se apóia fortemente em baixos custos de trabalho e, de outro, a estruturas industriais dinâmicas (atuando em nichos específicos). Completou-se a pesquisa com algumas entrevistas, identificando melhor possíveis diferenças por forma de inserção e setores em que concorrem – tradicionais ou dinâmicos –, e se processos de inovação em sentido amplo (adoção e adaptação) contribuíram para as estratégias adotadas e para a longevidade dessas PEs.

Pequenas empresas - Inovação - Estratégias competitivas

H528

#### **A ATUAÇÃO DO BNDES NA ECONOMIA BRASILEIRA NOS ANOS 90 E SEU PAPEL NO DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL**

André Merchioratto Risso (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Mariano Francisco Laplane (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A história brasileira configurou o BNDES como a principal instituição financiadora de investimentos de longo prazo e, portanto, de extrema importância na economia do país desde 1952, ano de sua criação. O banco foi fundamental no processo de industrialização que se verificou no período de 1950 a 1980 e com as diversas mudanças que se verificaram na economia na década de 1990, tornou-se importante analisar os impactos sofridos pelo BNDES. Neste trabalho, fez-se uma descrição e análise dos movimentos pelos quais a economia brasileira passou nos anos 90 e como esses repercutiram na atuação do banco. O trabalho agregou dados diversos da economia brasileira e do próprio BNDES como fundo de pano da análise. Escolheu-se também analisar minimamente os impactos dos desembolsos do banco (através de uma análise setorial da economia) no crescimento do PIB. Dada a reorientação da conduta do BNDES, passando a priorizar setores de serviços, comércio e voltados para a exportação em detrimento da indústria de transformação em geral, fez-se necessário descrever o papel do BNDES enquanto gestor das privatizações. Da pesquisa, pode-se concluir que, em termos de importância para alavancar o crescimento do PIB, o BNDES perdeu importância se comparado com períodos passados, mas ele continua a ser peça importante como pilar de setores diversos da economia.

BNDES - Economia brasileira - Indústria

H529

#### **INVESTIMENTO DIRETO ESTRANGEIRO E ATUAÇÃO DAS FILIAIS DE EMPRESAS TRANSNACIONAIS DOS ESTADOS UNIDOS NA ECONOMIA BRASILEIRA: CARACTERIZAÇÃO E IMPACTOS**

Raphael Cêga de Camargo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Mariano Francisco Laplane (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Uma das principais características da economia brasileira na segunda metade da década de 90 foi o intenso recebimento de fluxos de Investimento Direto Estrangeiro. Neste trabalho, a partir dos dados levantados pelo "Benchmark Surveys" e divulgados pelo "Bureau of Economic Analysis" (BEA), procurou-se mapear os fluxos de IDE e caracterizar a atuação das Empresas Transnacionais Norte-Americanas no processo de internacionalização da estrutura industrial brasileira a partir do início da década de 90. De uma forma geral, a importância relativa das filiais majoritárias de ETN's estadunidenses nos países em desenvolvimento – sobretudo América Latina e Ásia, apresentou tendência de aumento entre 1989 e 2002. Na A.L., o aumento ocorreu basicamente em função do aumento da importância das filiais mexicanas, que contrasta com a perda de importância relativa das filiais brasileiras. Em 1989, o Brasil era o país de maior importância para a rede internacional de filiais entre os países em desenvolvimento. Em 2002, a participação brasileira acabou sendo substituída pelo México. Em suma, o Brasil ficou alijado do movimento de deslocamento de atividades para o exterior promovido pelas grandes corporações americanas do setor eletroeletrônico, informática e equipamentos de telecomunicações enquanto os países asiáticos se beneficiaram deste processo.

IDE - Filiais de ETN's norte-americanas - Estrutura produtiva da economia brasileira

H530

#### **FLUXOS E CONTROLES DE CAPITAIS INTERNACIONAIS – ANÁLISE DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS PARA ECONOMIAS EMERGENTES**

Adriana Jungbluth (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maryse Farhi (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Controles de capitais internacionais começaram a ser utilizados antes da Primeira Guerra Mundial pelas economias capitalistas centrais e tiveram seu ápice durante a vigência dos Acordos de Bretton Woods. À medida que a globalização financeira se intensificava, eles foram perdendo força. Nas economias emergentes, o abandono desse mecanismo iniciou-se mais tarde e atualmente ainda existem alguns países,

principalmente no Sudeste asiático, que mantêm esses controles. Outros emergentes, em sua maioria da América Latina, começaram um intenso processo de liberalização financeira na década de 1990 influenciados pelas reformas propostas pelo Consenso de Washington. Os tipos de controles têm objetivos variados: uns se destinam a conter as entradas de capitais e outros sua saída. O abandono desse mecanismo traz conseqüências sérias aos emergentes sendo a principal delas a perda de autonomia para a realização de políticas macroeconômicas internas voltadas ao crescimento e ao nível de emprego. Os fluxos internacionais de capitais têm naturezas distintas e impactos diferenciados sobre as economias. Os de longo prazo, principalmente sob forma de Investimento Externo Direto, são favoráveis, porém os de curto prazo são por natureza instáveis e, portanto, prejudiciais à conta de capitais.

Controles de capitais - Fluxos de capitais internacionais - Economias emergentes

H531

**ACORDOS BILATERAIS NEGOCIADOS PELOS ESTADOS UNIDOS ALÉM DO HEMISFÉRIO OCIDENTAL: AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS POTENCIAIS NAS NEGOCIAÇÕES DA ALCA**

Francine Abdala Martins (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Pedro Paulo Zahluth Bastos (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A profusão de acordos bilaterais de comércio firmados recentemente pelos EUA é uma expressão da atual estratégia comercial e política do país, a "liberalização competitiva". A análise desta tática de barganha e dos acordos sob ela realizados é relevante para o debate brasileiro acerca das negociações da ALCA no sentido de que as concessões feitas pelos EUA podem servir como indicativo das oportunidades e limites abertos ao Brasil. Este projeto analisa o conteúdo dos acordos bilaterais negociados pelo USTR com países não americanos, como Austrália, Cingapura, Marrocos e SACU, permitindo que sejam realizadas comparações com outro projeto de pesquisa - do mesmo orientador - que trata dos acordos bilaterais estadunidenses realizados nas Américas. Procura-se mostrar como o resultado dos acordos é assimétrico e fortemente condicionado pelas restrições legais impostas pela TPA e pela Farm Bill estadunidenses. São objeto de destaque principalmente os pontos em que os interesses ofensivos e defensivos de Brasil e EUA são destoantes, como a questão de acesso a mercado de produtos agrícolas, evidenciando os limites de eventuais flexibilizações interessantes ao Brasil nas negociações da ALCA.

ALCA - Acordos bilaterais - Assimetrias internacionais

H532

**A ALCA ENTRE O REGIONALISMO E O MULTILATERALISMO: AVALIAÇÃO DAS CONCESSÕES MÚTUAS NOS ACORDOS BILATERAIS NEGOCIADOS NA REGIÃO PELOS EUA**

Valter Lopes Junior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Paulo Zahluth Bastos (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Em seu firme propósito de manter a posição hegemônica tanto econômica como militarmente no mundo atual, os EUA têm adotado como principal estratégia a proliferação de acordos bilaterais com o maior número de países. A assimetria de poder entre as partes envolvidas nestes acordos fica clara no desequilíbrio de concessões mútuas celebradas entre a maior economia do mundo e, no caso do presente projeto, as economias da América Latina. Esta estratégia reforça a pressão da chamada "liberalização competitiva" de parceiros comerciais e desequilibra as concessões oferecidas e exigidas pelo USTR destes parceiros. A análise das concessões mútuas celebradas nestes acordos poderá ajudar na avaliação da correção da alegação de certos representantes de alguns setores empresariais locais, sobretudo agrícolas, de que o Brasil deveria fazer maiores concessões para a formação da ALCA nas áreas de interesses ofensivos dos EUA visando obter, em contrapartida, ganhos mais substanciais em acesso a mercado. Para uma análise consistente dos objetos propostos acima é mister entender o panorama histórico em que se insere a recente política comercial dos países, particularmente a dos Estados Unidos. A principal fonte de dados utilizada para o encaminhamento da pesquisa é a análise dos acordos bilaterais firmados ou em vias de ser assinados entre os EUA e os países participantes das negociações sobre a ALCA, além de bibliografia pertinente para o entendimento do panorama histórico da política comercial estadunidense.

ALCA - Acordos bilaterais - América Latina

H533

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: MOEDAS E FINANÇAS**

Ana Carolina de Carvalho Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo de Medeiros Carneiro (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

A mudança do regime cambial do Brasil em 1999 alterou a forma de controle da inflação por parte do governo. Com o objetivo de substituir a âncora cambial da primeira fase do Plano Real o Banco Central adotou o regime de metas de inflação, sendo a taxa de juros o

instrumento mais importante de que passaram a dispor as autoridades monetárias. Esse trabalho visa avaliar a eficácia dessa política monetária, isto é, se alterações na taxa de juros realmente conseguem controlar o nível de preços. Será analisado o problema da indexação remanescente em nossa economia, representada principalmente pelos preços administrados, e a ocorrência de choques exógenos de oferta; o impacto das variações da taxa de juros no câmbio e suas implicações; a influência das expectativas de inflação; as implicações de um aumento no volume de crédito, que juntamente com a elevação dos gastos fiscais e transferências resultaria, dadas algumas hipóteses, em aumento da demanda agregada e elevação da inflação. Dentro da análise do volume de crédito serão estudados principalmente uma nova modalidade de crédito – o crédito consignado – e o cartão de crédito. O período de tempo no qual se concentra a análise parte do começo de 2004, quando o governo começou a inquietar-se devido à possibilidade do incipiente crescimento econômico então em curso resultar em uma inflação de demanda.

Taxa de juros - Inflação - Crédito

H534

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL – POLÍTICA MONETÁRIA E PREÇOS**

Augusta Rodrigues de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo de Medeiros Carneiro (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

O objetivo deste trabalho é analisar o *pass-through* (transmissão dos efeitos de oscilações cambiais a preços) no Brasil e suas implicações de política econômica, no contexto do regime de metas de inflação e de câmbio flutuante. A metodologia consistiu em consulta a fontes primárias e pesquisa bibliográfica. Realizamos uma exposição teórica acerca do sistema de metas de inflação, bem como das dificuldades de operação desse regime em economias emergentes. Essa análise permite apontar a presença de agravantes no Brasil, que se devem à sua estrutura de formação de preços. Os bens *tradable* são os mais sensíveis a flutuações cambiais e, por serem o principal componente dos índices de atacado, fazem com que a resposta destes últimos seja intensa. O IGP-DI, composto em 60% por preços de atacado, é usado como parâmetro de reajuste anual dos preços administrados, constituindo fator de inércia inflacionária. Nossas conclusões apontam para o fato de que, num contexto de limitada disponibilidade de reservas, com câmbio flutuante e sistema de metas para a inflação, a ocorrência do *pass-through* impede o efetivo controle sobre a política monetária, o que penaliza o crescimento econômico.

Inflação - Taxa de câmbio - Política monetária

H535

**LIBERALIZAÇÃO, ESTABILIDADE E CRESCIMENTO: O ACOMPANHAMENTO DA ECONOMIA E DA POLÍTICA ECONÔMICA NO BRASIL: RENDA DE FAMÍLIAS**

Raphaela Sayuri Yamamoto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Ricardo de Medeiros Carneiro (Orientador), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

O mercado de trabalho apesar da demorada e limitada reação apresentou melhoras em 2004, influenciado, em grande medida, pela recuperação econômica do período. O aumento do nível de ocupação, a ampliação na criação de vagas com carteira assinada e a queda na taxa de desemprego refletem esse desempenho positivo. A taxa de desemprego apresentou sucessivos aumentos no primeiro semestre de 2004, mas sua performance foi bem diferente no segundo semestre quando sofreu redução e atingiu o patamar de um dígito (9,6%) em dezembro. É preciso ter cautela ao analisar este dado já que este comportamento favorável da taxa de desemprego resultou mais da desaceleração da População Economicamente Ativa do que de um aumento da taxa de crescimento da ocupação. Em relação à massa salarial a situação também foi diferenciada ao longo de 2004, apresentando significativa melhora no segundo semestre. Neste trabalho procuramos analisar os impactos do crescimento econômico no mercado de trabalho, após termos feito uma descrição da evolução dos dados existentes, assim como dos determinantes desse recente período favorável. Para tanto, serão analisados os dados de rendimentos médios reais, nível de ocupação setorial e desemprego.

Mercado de trabalho - Nível de ocupação - Massa salarial

H536

**ANÁLISE DA ESTRUTURA DO MODELO DE REDES NEURAIS PARA PREVISÃO DE SÉRIES TEMPORAIS**

Omar Muhieddine Franco Abbara (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rosângela Ballini (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Redes neurais artificiais, especialmente redes multicamadas com algoritmo *back-propagation*, vêm sendo sugeridas para análise de séries temporais devido a sua capacidade para tratar com relações não-lineares de entrada-saída, destacando sua habilidade de aprendizado e capacidade de generalização, associação e busca paralela. A capacidade de mapeamentos complexos das redes neurais cresce com o número de camadas e neurônios, acarretando maior tempo de processamento bem como considerável soma de dados. Neste projeto, um modelo de rede

neural multi-camadas foi aplicado para previsão de uma série econômica, formação bruta de capital fixo, e, de uma série financeira, preço de energia elétrica, e sua justificativa é embasada pela crescente importância que se verifica na previsão de variáveis econômicas. Durante o ajuste do modelo foram analisadas as seguintes etapas para a construção do modelo de previsão: escolha do critério de desempenho, pré-processamento dos dados, número de entradas e estrutura do modelo, ajuste dos parâmetros da rede e validação. Comparações críticas entre desempenho dos modelos de rede neural e de séries temporais foram feitas, considerando-se, principalmente, a eficiência dos métodos. Os resultados obtidos no presente trabalho indicam o melhor desempenho dos modelos de redes neurais para previsões vários passos à frente, sendo que para um passo a frente os modelos trabalhados apresentaram um desempenho semelhante.

Redes neurais artificiais - Previsão de séries temporais - Modelos ARIMA

H537

#### **TRIBUTAÇÃO E ESCRAVIDÃO: O IMPOSTO DA MEIA SIZA SOBRE O COMÉRCIO DE ESCRAVOS NA PROVÍNCIA DE SÃO PAULO (1809-1850)**

Guilherme Vilela Fernandes (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Wilma Peres Costa (Orientadora), Instituto de Economia - IE, UNICAMP

Esta pesquisa tem como uma de suas principais metas analisar a implantação e a evolução do imposto Meia Siza sobre o comércio de escravos ladinos na Província de São Paulo, entre 1809 e 1850. Observam-se os esforços governamentais no sentido da implementação desse imposto, as mudanças ocorridas na legislação geral e provincial, e as discussões política em torno dele, conferindo especial atenção ao período 1831-1850, em razão da condição ilegal do tráfico africano nesse período.

O trabalho foi realizado através da coleta e organização de fontes primárias, como os Relatórios do Ministério da Fazenda (1823-1850) e os Relatórios dos Presidentes da Província de São Paulo (1838-1850) e complementado com a consulta à Coleção de Leis do Império do Brasil, onde há a listagem de leis, alvarás, decretos, cartas régias e decisões dos anos de 1808 até 1851 referentes à escravidão e à fiscalidade. Pudemos seguir com o objetivo de organizar um repertório com a legislação pertinente ao tema da pesquisa. Destaco que a partir de janeiro de 2004, essa linha de pesquisa passou a fazer parte do Projeto Temático "A fundação do Estado e da nação brasileiros (c.1780-1850)", coordenado pelo Prof. Dr. István Jancsó (FFLCH-USP), sediado no Instituto de Estudos Brasileiros da USP e apoiado pela FAPESP.

Escravidão - Tributação - Estado Imperial

### **Instituto de Estudos da Linguagem**

H538

#### **A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NA PRÁTICA DO PROFESSOR EM FORMAÇÃO**

Carolina Assis Dias (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Angela Kleiman (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O presente trabalho tem como objetivo principal colaborar com a área de formação de professores de língua materna através de reflexões acerca da prática em sala de aula. Trata-se de uma pesquisa-ação, em que a pesquisadora é também sujeito e analisa sua própria atuação como professora de português em um supletivo de educação de jovens e adultos (VEJA – Vivência Educacional de Jovens e Adultos), formado por alunos da Unicamp e com aulas na moradia estudantil desta universidade. As análises foram viabilizadas pelo diário reflexivo, um instrumento que proporciona ao sujeito que o escreve a oportunidade de refletir criticamente sobre suas ações. A professora/pesquisadora relata suas expectativas com relação à aula, os resultados obtidos e a resposta dos alunos, procurando pensar no que funcionou e no que não deve se repetir. O diário reflexivo mostrou-se extremamente importante para ajudar o professor a pensar sobre sua prática e aprender com seus erros e acertos. Sua produção é aqui considerada fundamental para uma formação docente mais consistente, para que os professores se tornem capazes de atender às exigências da prática de ensino. Acreditamos que, com a apropriação dessa prática diarista reflexiva, o professor estará mais preparado para prever e lidar com obstáculos com os quais venha a se deparar em sua atividade.

Transposição didática - Diário reflexivo - Prática de ensino

H539

#### **O ENSINO DA ESCRITA NA EJA E O PROFESSOR EM FORMAÇÃO**

Lúcia Mantovani Stradiotti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Angela Kleiman (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Consciente das dificuldades encontradas na prática docente por professores recém-graduados, e procurando suprir a demanda por um trabalho prático que complementasse os saberes acadêmicos dos professores em formação, realizei um trabalho docente em um supletivo, o VEJA (Vivência Educacional de Jovens e Adultos), e é nesse contexto de prática de ensino em EJA que minha pesquisa está sendo feita. Numa primeira etapa, concentrei meu trabalho na

coleta e no tratamento dos dados. Para tanto, utilizei como instrumento de pesquisa o *diário reflexivo*. Aproveitando a situação de ensino, em que havia sempre duas professoras em sala de aula, observava o ambiente de sala de aula e o desempenho dos alunos e das professoras, que eram registrados em meus diários. Através desses registros, analisei minha atuação docente, com o intuito de identificar as dificuldades encontradas no ensino da escrita na EJA e verificar até que ponto meus saberes sobre a língua e a linguagem foram transpostos para a sala de aula. Partindo do objetivo principal de minha pesquisa que é analisar minha própria atuação enquanto professora em formação, bem como a relação entre meu desempenho como professora e a aprendizagem da escrita desenvolvida pelos alunos, tentei relacionar o registro em diário das minhas dificuldades com as dificuldades dos alunos também registradas, e com as que ficavam evidentes nas suas produções escritas. Isso me permitiu examinar de que forma e até que ponto as dificuldades dos alunos são um reflexo das encontradas pelo professor em formação enquanto professor atuante.

Diário reflexivo - Formação do professor - Prática docente

H540

#### **AS HISTÓRIAS MARIANENSES: UM ESTUDO SOCIOLINGÜÍSTICO**

Ana Luiza Araújo Lopes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Anna Christina Bentes (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O presente projeto tem como material de estudo a situação de enunciação das narrativas orais produzidas pelos moradores de Mariana. MG. Para a condução dos estudos sobre as narrativas utilizaremos a abordagem etnográfica, articulada aos estudos do campo da história oral e aos estudos do campo da sociolinguística. Depois do trabalho em campo, onde foram feitas as entrevistas com os informantes, foi feita a transcrição dos dados. A partir deste material e das observações anotadas em diário do campo foi possível concluir que entre os entrevistados apenas um homem, todos com mais de 50 anos, todos escolarizados, com pelo menos ensino médio completo. Nestas entrevistas coletei de 11 narrativas, e um relato. A maior parte das histórias se referem ao passado da cidade, e a temática e até personagens se repetem. Dentre as histórias gravadas durante as entrevistas a que mais ouvi foi a história da procissão das almas, o mais interessante foi que registrei quatro versões diferentes, mas com o enredo semelhante. Foi possível observar que as histórias são contadas para da um ensinamento aos mais novos, ou pra contar um pouco da cidade para os forasteiros e/ou mais jovens. Estas histórias podem ser ouvidas nas conversas espontaneamente ou em momentos marcados pra isso, como a contação destas

histórias nas escolas. O material coletado em campo, ainda não foi totalmente transcrito, e o trabalho ainda não foi concluído. Mas desde já é possível perceber que na cidade de Mariana a arte de contar histórias não foi perdida.

Narrativas - Etnografia - Sociolinguística

H541

#### **AS QUESTÕES SOCIAIS NO GOVERNO LULA: UMA ANÁLISE CONTRASTIVA DOS TELEJORNALIS JORNAL NACIONAL E JORNAL DA RECORD**

Cristiane Maria Megid (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Carmen Zink Bolognini (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Nesta pesquisa, analisamos algumas edições dos telejornais *Jornal Nacional*, da Rede Globo, e do *Jornal da Record*, exibido pela Rede Record, tendo como objetivo principal a observação e comparação de seus posicionamentos ideológicos em reportagens sobre o governo federal e a sociedade. Para tanto, utilizamos como subsídios teóricos a Análise do Discurso, a Semântica Histórica da Enunciação, e estudos sobre os mecanismos de controle do poder pela mídia. Em um primeiro momento, realizamos análises quantitativas com a elaboração de gráficos e tabelas para melhor observarmos a relevância dos assuntos encontrados ao longo do período escolhido. A partir destas observações, analisamos qualitativamente as reportagens a partir dos diversos elementos das linguagens verbal e não-verbal que as constituem. Nossos resultados parciais mostram diferentes posicionamentos nos discursos dos telejornais. Cada um deles se filia a formações discursivas diferentes, ainda que elas não sejam opostas. Neste contexto, elementos importantes influenciam na construção de seus discursos. Estas observações desmistificam o poder que a mídia tem ganhado, uma vez que seus relatos são apreendidos pelos leitores como reais, fixos, tal como apregoa o discurso da imparcialidade propagado inclusive pelo conhecido manual de redação da Rede Globo.

Telejornal - Mídia - Análise do discurso

H542

#### **IMAGEM E IDENTIDADE: O VERBAL E O VISUAL NO AMBIENTE ORKUT**

Carolina Luiza Prospero (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Denise Bértoli Braga (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

O uso do computador nas práticas cotidianas gera mudanças sociais e lingüísticas. Com relação às mudanças sociais, podemos dizer que a quebra das barreiras físicas permitiu que pessoas com interesses semelhantes interagissem em um *locus* virtual,

constituindo o que chamamos de “comunidades virtuais”. Com relação às mudanças lingüísticas, a literatura tem indicado um processo de “visualização da informação”, no qual a imagem tem assumido um papel de destaque na comunicação, complementado ou até mesmo substituindo o aspecto verbal. Esse processo é particularmente visível na WWW (a rede mundial de computadores). Considerando essas problemáticas de cunho social e textual, o presente estudo tem por objetivo buscar uma compreensão maior sobre as representações visuais dentro do ambiente das “comunidades virtuais”. O objeto de estudo selecionado para a pesquisa é o Orkut – ambiente virtual que reúne diversas “comunidades virtuais” – e o foco da análise proposto é a forma como se dá a representação da identidade dos usuários e das comunidades através de textos verbais e visuais. Cabe ressaltar a importância do Orkut como objeto de estudo na medida em que ele abriga uma quantidade relevante de “comunidades virtuais” e de usuários da WWW, tornando-se um bom exemplo do uso de recursos visuais como forma de expressão no ambiente da rede. Análises preliminares do material apontam para uma valorização do aspecto visual nas “comunidades virtuais”, salientando diferentes formas de relação com os textos verbais. Ou seja, a definição das “comunidades virtuais” no Orkut depende diretamente da interpretação das imagens relacionadas à informação verbal incluída no texto de apresentação.

Linguagem visual - Comunidade virtual - Letramento digital

H543

#### **O ESTATUTO INCLUSIVO DO CENTRO DE CONVIVÊNCIA DE AFÁSICOS (CCA/ IEL/ UNICAMP)**

Flávia da Silva Tavares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Edwiges Maria Morato (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

A sociedade desempenha um importante papel na vida das pessoas e é largamente por meio da linguagem que estas se tornam sujeitos sociais que interagem e compreendem o mundo. Desta forma, a linguagem se inscreve nas práticas sociais atuando como instrumento e modo de existência de inclusão social. Estar incluído pressupõe, entre outras coisas, que o sujeito esteja em condições de assumir seu papel dentro do grupo do qual faz parte. Partindo destes princípios gerais, que reservam um papel fundamental (mediador e cognitivo) à linguagem nas diversas práticas humanas, este estudo se propõe a analisar o estatuto “inclusivo” das atividades desenvolvidas nos programas de Linguagem e de Expressão Teatral do Centro de Convivência de Afásicos (CCA), que funciona no Instituto de Estudos da Linguagem, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A metodologia utilizada considerou: observações (pelo espelho espião) das práticas de linguagem desenvolvidas no centro; elaboração e

aplicação de um protocolo de estudo com perguntas aos sujeitos que frequentam o Grupo I do CCA, a fim de obter informações sobre suas experiências e dificuldades de inclusão após o comprometimento neurológico, como também as possíveis mudanças em suas vidas após terem sido incluídos no CCA. Portanto, para a obtenção destas informações, foi realizada uma entrevista individual com cada um dos sujeitos afásicos. Os resultados desta pesquisa, ainda em andamento, apontam que a vida dos sujeitos entrevistados sofreu considerável mudança nos aspectos sociais e trabalhistas, sendo a dificuldade de fala o fator de maior relevância para a exclusão social. Assumindo que o trabalho desenvolvido no CCA se baseia no exercício da linguagem, ele vem contribuindo para promoção de inclusão social.

Inclusão social - Afasia - Interação

H544

#### **CLAUSURA E ANGÚSTIA NA DRAMATURGIA DE HILDA HILST**

Leandro Silva de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eric Mitchell Sabinson (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este trabalho estabelece relações entre as obras dramáticas de Hilda Hilst e o contexto histórico em que foram concebidas, bem como obras que a influenciaram, fazendo uma análise crítica tanto do aspecto formal quanto temático das peças. Podemos encontrar nelas, em maior ou menor grau mas de modo muito expressivo, um sentimento de clausura, ao qual procura-se aqui dar embasamento bibliográfico, investigando: o período de repressão política do final da década de 60 (período em foram concebidas as peças), obras literárias que possivelmente influenciaram Hilda e fatos da vida pessoal da autora que poderiam ter sido refletidos em seus textos teatrais levando a mesma natureza de sentimento acima citado. Ainda, através de uma interseção entre as peças e o livro *A Negação da Morte* de Ernest Becker, obra de influência para a escritora, este trabalho identifica relações entre o aprisionamento e as conseqüentes reações dos personagens – que de modo geral manifestam a angústia - segundo o ponto de vista assumido por Becker.

Ditadura militar - Literatura brasileira - Análise crítica

H545

#### **A ESCRITA DO MAL: ÉTICA, ESTÉTICA E TRANSGRESSÃO NA LITERATURA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA**

Hugo Lorenzetti Neto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Inês Signorini (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Como parte do projeto *Práticas de escrita e de reflexão sobre a escrita em contextos de ensino*, dirigido pela Profa. Dra. Inês Signorini, esta pesquisa visa a contribuir para o todo do projeto com uma reflexão sobre a transgressão como conceito aplicável às artes, e em especial a parte da produção literária contemporânea brasileira. O trabalho pode ser dividido em dois grandes blocos: primeiro, a discussão do conceito em si, com um levantamento histórico-filosófico das relações entre ética e estética; a seguir, a análise e interpretação de conjuntos de textos autorais dos escritores ditos transgressores. A pesquisa visa a propor uma possibilidade de conceituação e de interpretação da idéia de transgressão em literatura e ao mesmo tempo analisar o papel da literatura para os escritores contemporâneos brasileiros.

Transgressão - Literatura contemporânea - Lingüística aplicada

H546

**SONHOS PLANTADOS, SONHOS COLHIDOS: A "PASTORAL" DE COELHO NETTO (1903)**

Danielle Crepaldi Carvalho (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Leonardo Affonso de Miranda Pereira (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Em meados de 1901, mudou-se do Rio de Janeiro para a provinciana cidade de Campinas o romancista Coelho Netto, já conhecido na capital tanto devido à participação assídua em jornais quanto à publicação de um montante aproximado de 30 livros, divididos entre crônicas, romances, contos e peças teatrais. O romancista, que se instalou na cidade para assumir o cargo de lente no ginásio "Culto à Ciência" - emprego fixo que garantiria a estabilidade financeira da família - acabou por participar ativamente da vida artística campineira, quer como professor de literatura no ginásio, quer como sócio fundador do Centro de Ciências, Letras e Artes, o CCLA. Tal participação culminou com a produção da "Pastoral", peça teatral escrita por Coelho Netto para ser apresentada em Campinas na noite de Natal de 1903. A peça em questão transformou-se em um grande acontecimento na cidade: foi ovacionada por seus habitantes e pela crítica, e adquiriu uma importância especial para seu autor, que afirmou ser ela sua "primeira e feliz experiência de teatro melodramático". O projeto analisa a peça em questão, além de jornais, revistas e documentos da época, com o objetivo de compreender os sentidos que o autor e seus interlocutores atribuíram a ela.

Coelho Netto - Campinas - Teatro

H547

**A METAFÍSICA DAS COISAS NOS CONTOS DE MACHADO DE ASSIS**

Susana Coutinho de Souza. (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Carlos da Silva Dantas (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

"O objeto principal de Machado de Assis é o comportamento humano. Esse horizonte é atingido através da percepção de palavras, pensamentos, obras e silêncios de homens e mulheres que viveram no Rio de Janeiro durante o Segundo Império". Através desta primeira noção, expressa por Alfredo Bosi, são destacados alguns dos objetos-alvo do olhar machadiano, como as palavras e o pensamento humano. Considerando a mesma questão de modo mais abrangente é possível dizer que a percepção de Machado de Assis recai ainda sobre elementos aqui não mencionados. Entre estes podemos destacar o vestuário, cuja representação na ficção machadiana compõe a matéria essencial deste trabalho. Durante a primeira etapa de nossos estudos, iniciamos as análises dos contos presentes no livro *Papéis Avulsos*. Neste sentido, nos foi possível observar que o desenho do vestuário na prosa machadiana é feito de modo complexo, permitindo que elementos da indumentária ou adorno assumam importantes significados. Estes últimos se distanciam daqueles comumente verificados na produção de autores como José de Alencar e Eça de Queirós. Em Alencar, observamos a presença de uma indumentária que trabalha, sobretudo, como objeto de insígnia social: a *toilette* trazida por cada personagem demonstra o degrau que este ocupa na escala de poder da sociedade. Eça de Queirós, por sua vez, utiliza o vestuário como artifício de representação da "realidade", descrevendo minuciosamente tal *toilette*. Como mencionado anteriormente, Machado de Assis não faz uso da indumentária apenas nestes dois papéis, mas ao contrário, atribui a estes elementos novos significados simbólicos, os quais devem ser analisados em particular.

Machado de Assis - Contos - Vestuário

H548

**EM TORNO DA OBRA FICCIONAL DE JOAQUIM MANUEL DE MACEDO: CIRCULAÇÃO, REPERCUSSÃO E CRÍTICA**

Leandro Thomaz de Almeida (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Márcia Azevedo de Abreu (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este trabalho procura analisar a prosa ficcional de Joaquim Manuel de Macedo, levando em consideração as edições de seus romances, a recepção crítica em sua própria época e as repercussões que obteve. Entre os objetivos, podemos citar o mapeamento da produção do autor e o lugar por ela ocupado no seu meio de circulação; disponibilizar os romances que, atualmente,



são de difícil acesso; investigar as atividades sociais de Macedo e perguntar pela influência destas em relação ao prestígio obtido como escritor de romances. Até o momento, foi localizada toda a prosa ficcional de Macedo e um número razoável de críticas contemporâneas ao lançamento de suas obras, além de biografias de personalidades influentes no período do II Reinado, que comporão um quadro de relações desta sociedade. Parte-se aqui da premissa de que a análise crítica de um autor não pode se restringir, como tem ocorrido com Macedo, a apenas algumas obras escolhidas de antemão, sobretudo no caso de um escritor prolífico como foi o autor de *A Moreninha*. Além disso, para não se incorrer numa crítica anacrônica de uma produção literária, é preciso perguntar, inicialmente, pelas expectativas a que ela correspondia no momento de sua produção. A presente pesquisa se encaminha nessa direção.

Joaquim Manuel de Macedo - Romance - Crítica literária

H549

#### **O TEXTO ANTES DO TEXTO - ATIVIDADES PRÁTICAS PARA CONSTRUÇÃO DA COERÊNCIA TEXTUAL INTERNA E EXTERNA NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA**

Vagner Sebastião (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Augusta Bastos de Mattos (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Apesar do reconhecimento de que texto é realização de atividade discursiva e cognitiva e meio para interação, exercício da cidadania e plena participação social, e mesmo diante dos avanços e descobertas da ciência lingüística, persiste ainda um ensino que, senão em seu todo, ao menos em grande parte, apresenta base puramente gramatical. Diante de tal fato, torna-se necessário descobrir porque aos avanços científicos não têm correspondido avanços no ensino do vernáculo. Levando isto em consideração, a presente pesquisa buscou soluções alternativas para o ensino de língua materna. Baseando-se na concepção de texto apresentada, foram elaboradas e aplicadas, junto a um grupo de alunos de escolas públicas, atividades de produção textual. Posteriormente, foram mensurados – a partir de critérios de avaliação da coerência textual, elaborados com base em obras internacionalmente reconhecidas - os efeitos dessas atividades na qualidade dos textos produzidos pelos alunos, por meio de análise e comparação dos mesmos. Os resultados mostraram que várias atividades que seguem os “moldes tradicionais” pouco exercem influência na produção textual dos alunos. Além disso, possíveis melhorias apontam para caminhos, hoje, ignorados pela escola, e a formação do professor de língua materna aparece como peça chave para que ela aconteça.

Texto - Coerência - Ensino

H550

#### **DO ENSAIO À FICÇÃO: TOPOGRAFIA SENSORIAL NO “ÚLTIMO CALVINO”**

Priscila Malfatti Vieira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Betânia Amoroso (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

A trajetória de Italo Calvino como personagem ativa no cenário cultural e literário italiano do século XX é algo que não pode ser ignorado quando se pretende analisar sua produção literária. Ao longo de sua carreira como escritor, ele esteve constantemente envolvido nas discussões do meio literário referentes tanto às suas obras quanto àquelas contemporâneas às suas. Assim, procuramos compreender de que maneira esta participação intensa do autor como ensaísta e crítico de sua própria obra contribuiu para estabelecer visões e expectativas com relação a ela. Para isso, contrapusemos inicialmente os textos ensaísticos *Mundo escrito e mundo não escrito* (transcrição da conferência James Lectures, proferida na New York University, em 1983) ao texto ficcional *Sob o Sol-jaguar*, publicação póstuma que reúne três contos sobre a experiência sensorial humana. Deste movimento inicial, surgiu a necessidade de examinar a produção ensaística pregressa do autor, o que nos levou a uma leitura analítica dos ensaios escritos ao longo das décadas de 1950 a 1970, em busca da questão que Calvino formula em *Mundo escrito e mundo não escrito*, a respeito da relação entre literatura e realidade. Os resultados aqui apresentados são parciais, portanto, podemos apenas afirmar que até o momento, a pesquisa levou a uma compreensão considerável das discussões literárias nas quais Italo Calvino e os demais os escritores das décadas de 1950 a 1980 estiveram envolvidos, bem como da repercussão destas discussões na produção literária do autor em questão.

Literatura italiana - Crítica literária - Literatura e realidade

H551

#### **UM ESTUDO DESCRITIVO E HISTÓRICO-COMPARATIVO DA LÍNGUA BORORO**

Rafael Bezerra Nonato (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Filomena Spatti Sândalo (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Os objetivos deste projeto são (i) a documentação do bororo, uma língua indígena ameaçada falada no sul do Mato Grosso e (ii) o estudo das relações genéticas e de contato da língua bororo com a língua Kadiwéu, da família Guaikurú. Ao final deste projeto buscamos alcançar os seguintes resultados: (i) a elaboração de um glossário bororo-português com pelo menos 2000 verbetes, (ii) a elaboração de um esboço da gramática da língua, contendo sessões de fonologia, morfologia e sintaxe, para ampliação num futuro projeto, (iii) a

sugestão de ortografias alternativas a partir da análise fonético-fonológica da língua, (iv) a elaboração de uma coletânea de textos morfologicamente analisados, (v) a construção de um arquivo de gravações transcritas e analisadas, acessíveis a partir do *Archive of Indigenous Languages of Latin America* (AILLA) e do arquivo central do *Endangered Languages Documentation Project* (ELDP) e (vi) a construção de um *website* contendo os resultados da pesquisa e links para os bancos de dados de gravações. Os dados deste projeto serão usados na determinação das relações genéticas e/ou de contato da língua bororo. Com isso, buscamos (i) contribuir para a ampliação do conhecimento teórico lingüístico, (ii) gerar resultados úteis para preservação da língua e da cultura dos Bororo e (iii) aumentar a quantidade de informação lingüística facilmente acessível na internet.

Bororo - Fonologia - Morfologia - Sintaxe

H552

**PROJETO INTEGRADO EM NEUROLINGÜÍSTICA : LEITURA DE JORNAIS**

Francine Marson Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Irma Hadler Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este trabalho vincula-se ao “Projeto Integrado em Neurolingüística: Avaliação e Banco de Dados”, apoiado pelo CNPq, e consiste na transcrição, a partir do registro em áudio e vídeo, das sessões em grupo dos sujeitos afásicos e não-afásicos no Centro de Convivência de Afásicos (CCA – Grupo II) que funciona no Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) e é fruto de um convênio interdisciplinar com a Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A dinâmica do CCA, fonte de dados desse projeto, se desenvolve em meio a práticas significativas *com* e *sobre* a linguagem, reafirmando postulados centrais de uma abordagem discursiva da afasia, a partir de uma teoria indeterminada e pública de linguagem (FRANCHI, 1977, 1986) a partir da qual o sentido não é dado *a priori*, mas construído em meio a práticas sócio-históricas. A transcrição das sessões do CCA e o seu registro no BND (Banco de Dados em Neurolingüística) se faz importante para dar visibilidade tanto à orientação teórica quanto à metodológica. Elege-se aqui, com objetivo de explicitar os caminhos percorridos por afásicos e não-afásicos na busca do sentido para seus discursos, uma das versões protocolares utilizadas no acompanhamento terapêutico de linguagem nesse grupo: a leitura de jornais. Nessa prática, os sujeitos expressam suas opiniões, argumentam e discutem sobre temas da atualidade, ambiente favorável para a linguagem acontecer.

Neurolingüística - Banco de dados - Avaliação

H553

**PROJETO INTEGRADO EM NEUROLINGÜÍSTICA: ATIVIDADE DE REESCRITA NO CCAZINHO**

Giovana Bannwart (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Irma Hadler Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos de Linguagem - IEL, UNICAMP

Este trabalho vincula-se ao Projeto Integrado em Neurolingüística: avaliação e banco de dados, apoiado pelo CNPq, e consiste na transcrição, a partir do registro em áudio e vídeo, das sessões em grupo do Centro de Convivência (CCazinho) de crianças e jovens com e sem lesão cerebral que apresentam dificuldades na aquisição e uso da linguagem oral, escrita e leitura. O CCAzinho foi criado em agosto de 2004 e funciona no Laboratório de Neurolingüística (IEL/UNICAMP). Assim como ocorre com os dados do grupo de adultos (CCA – Grupo II), os dados do CCAzinho são incorporados ao Banco de Dados em Neurolingüística (BDN). Selecionam-se para este trabalho trechos de duas sessões desse grupo: uma em que foram escritas histórias e outra em que foi selecionada uma delas para ser reescrita.

Neurolingüística - Banco de dados - Avaliação

H554

**ESCRITA E LETRAMENTO NA AFASIA: ESTUDO DE UM SUJEITO NÃO-ALFABETIZADO**

Márcia Murai (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Irma Hadler Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este segundo ano de pesquisa tem como objetivo dar continuidade ao processo de alfabetização de um afásico (OP), de 74 anos, mineiro, destro, carpinteiro, que nunca frequentou a escola e analisar um conjunto de dados representativos desse processo. Do ponto de vista neurolingüístico, interessa investigar a relação entre linguagem escrita e letramento na afasia. OP sofreu um AVCi (Acidente Vascular Cerebral isquêmico) em região da Artéria Cerebral Média esquerda, envolvendo as áreas posteriores do cérebro do que decorrem uma hemiplegia à direita, dificuldades na produção da linguagem e de gestos articulatórios, bem como pouca iniciativa para falar. A expectativa que se tem deste projeto é que os resultados permitam abrir possibilidades para o entendimento da relação da linguagem escrita com o letramento na afasia, bem como consolidar a aprendizagem de OP. Também estão sendo considerados os efeitos do processo de alfabetização na recuperação da afasia do sujeito. Serão mostrados dados do processo de inserção formal no mundo da escrita em que se observa a aquisição de sistemas de representação (alfabético/ortográfico) bem como de critérios de textualidade. A metodologia desta pesquisa é compatível com uma Neurolingüística de tradição lingüística e discursivamente orientada, em

que se exercita a linguagem em diversas situações de uso social: registro em agenda, comentários sobre a vida, o noticiário escrito e falado, uso de redator de texto e de meios eletrônicos. Os materiais são ajustados para o sujeito em questão: livreto sobre carpintaria, fotos, folhetos de supermercado, trechos de reportagens de jornais, buscas na internet. Tem sido observada uma grande melhora em suas relações inter pessoais com a família e com amigos. No Grupo II do Centro de Convivência de Afásicos (CCA/IEL/FCM) do qual participa, OP tem se envolvido muito mais nas situações verbais e não verbais aí exercidas.

Afasia - Letramento - Escrita

H555

### **PROJETO INTEGRADO EM NEUROLINGÜÍSTICA: CENAS DA VIDA COTIDIANA**

Roberta Goldkorn (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Irma Hadler Coudry (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Este trabalho vincula-se ao Projeto Integrado em Neurolingüística: avaliação e banco de dados, apoiado pelo CNPq, e consiste na transcrição, a partir do registro em áudio e vídeo, das sessões do Centro de Convivência de Afásicos (CCA – Grupo II) que reúne afásicos e não afásicos em diversas situações discursivas em que ocorrem vários usos sociais da linguagem oral e escrita. É parte do trabalho desta pesquisa inserir no Banco de Dados em Neurolingüística - um dos objetivos do Projeto Integrado - os dados transcritos de um conjunto de sessões do Grupo II do CCA, o que permite dar visibilidade à dinâmica de funcionamento desse grupo. Selecionam-se para este trabalho trechos de uma sessão em que foi realizada uma atividade de dramatização de cenas da vida cotidiana em que foi focalizada a relação entre gestos e linguagem.

Neurolingüística - Banco de dados - Avaliação

H556

### **VOZES NA ESCOLA: CULTURA E IDENTIDADE EM CENÁRIOS SOCIOLINGÜÍSTICAMENTE COMPLEXOS (IMPLICAÇÕES PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM CONTEXTOS BILÍNGÜES E/OU BIDIALETAIS) – SUBPROJETO: UMA OUVINTE EM CONTATO INICIAL COM A LÍNGUA DE SINAIS: ENTRADA EM UM MUNDO SILENTE?**

Marlene Catarina de Freitas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marilda do Couto Cavalcanti (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Através de um levantamento (realizado por esta pesquisadora em 2004) de investigações concluídas e em andamento, ainda escassas, no campo de Educação e Linguagem, foi possível identificar lacunas

de assuntos ainda não abordados na área de Educação e Surdez. Um desses assuntos ausentes é a relação de ouvintes com a Língua de Sinais, ora focalizado nesta pesquisa. O trabalho teve o objetivo de focalizar o processo de entrada do ouvinte em contato com a Língua de Sinais em situação de sala de aula com um professor surdo. Neste trabalho de cunho etnográfico, primeiramente, a pesquisadora manteve um diário de campo durante as aulas de Línguas de Sinais por ela freqüentada. Em um segundo momento, foi feito a análise dos dados buscando construir respostas para esse processo de entrada como forma de começar a conhecer uma realidade desconhecida e invisível para o ouvinte.

Ouvinte - Surdez - Língua de sinais

H557

### **OS SIGNIFICADOS DO LETRAMENTO EM UMA COMUNIDADE RURAL E SEU REFLEXO NA ESCOLA LOCAL**

Renata Roveri Cândido (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marilda do Couto Cavalcanti (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Embora pouco reconhecidos e apoiados, existem no Brasil vários contextos educacionais sociolinguisticamente complexos (Cavalcanti, 1999). As escolas rurais fazem parte desses cenários. Esta comunicação em painel relata uma pesquisa em desenvolvimento há cerca de um ano dentro do Grupo de Pesquisa denominado “*Vozes na Escola: cultura e identidade em cenários sociolinguisticamente complexos*”. A pesquisa, de base etnográfica escolar (Erickson, 1984), visa a investigar as características de letramento de uma comunidade rural, considerando questões de cultura e identidade, assim como mostrar as peculiaridades da relação ensino/aprendizagem da escrita em um contexto com pouco acesso a práticas de letramento valorizadas em contexto urbano. O desconhecimento das orientações de letramento (Terzi, 1995) de um grupo pode trazer conseqüências como fracasso no aprendizado da escrita, insegurança e auto-imagem negativa por parte do aluno (Kleiman, Cavalcanti e Bortoni, 1993). A partir de reflexões acerca dos dados do campo relacionados à base teórica, apresentaremos os resultados obtidos, norteados pelas seguintes perguntas: “Como é a relação de crianças de zona rural com a escrita na escola?”, “Como elas lidam com textos escritos e com atividades de leitura?” e “Qual é a orientação de letramento dessa comunidade, considerando sua forte tradição oral?”.

Educação rural - Letramento - Contexto sociolinguisticamente complexo

H558

**PARA UMA ANÁLISE DISCURSIVA DO PROCESSO DE GRAMATIZAÇÃO DO PORTUGUÊS COMO LÍNGUA ESTRANGEIRA NO ÂMBITO DO MERCOSUL**

Leandro Rodrigues Alves Diniz (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Mônica Graciela Zoppi Fontana (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Objetivamos estudar a instrumentalização do português como língua estrangeira a partir do fim dos anos 80. Tal processo surgiu como efeito de mudanças na hiperlíngua brasileira decorrentes da consolidação do Mercosul enquanto novo espaço geopolítico transnacional. Tendo como arcabouço teórico e metodológico estudos no campo da História das Ciências da Linguagem, partimos do princípio de que a gramatização produz objetos lingüísticos históricos, com efeitos sobre o destino do homem na sua relação com os objetos simbólicos e sobre a configuração das formas da sociedade. O corpus de nossa pesquisa compreende materiais didáticos produzidos como consequência dos tratados do Mercosul e o exame de proficiência CELPE-Bras. A análise desse corpus, centrada nas diversas formas de "discurso sobre", baseia-se nas novas práticas de leitura propostas pela Análise do Discurso Francesa. Procuramos compreender como estes instrumentos lingüísticos se inserem no funcionamento da hiperlíngua e como eles interferem na relação do sujeito com a língua (materna ou estrangeira). Assim, este projeto contribui para a discussão do processo de gramatização do português brasileiro no fim do século XX e início do século XXI, um tema ainda pouco explorado no campo da História das Ciências da Linguagem.

História das Ciências da Linguagem - Análise do discurso - Português como língua estrangeira

H559

**DISCURSO DO PRESIDENTE E DISCURSO-LULA: A CONSTRUÇÃO DE UMA IMAGEM DE LÍNGUA POLÍTICA IDEAL NA MÍDIA**

Raquel Noronha (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Mônica Graciela Zoppi Fontana (Orientadora), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Essa pesquisa trata da análise do discurso-Lula e de discursos sobre o discurso-Lula, com intuito de depreender o funcionamento de uma imagem de língua política ideal produzida pela mídia, que interpreta negativamente o discurso-Lula, deslegitimando seu funcionamento. Entendemos por discurso-Lula os discursos proferidos pelo presidente Lula da posição de presidente (posição já legitimada). A partir do seu funcionamento podemos caracterizar o discurso-Lula como um *discurso de*, contraposto aos que caracterizamos como *discurso sobre* (o da mídia).

Entendendo por *discurso sobre* o lugar onde se institucionaliza sentidos e, dessa forma, (des)legitima o funcionamento do *discurso de*. Para tal, descrevemos o processo da constituição das imagens de língua política ideal, construída, historicamente na/pela sociedade, e tal como elas aparecem em circulação na mídia. Desenvolvendo uma reflexão discursiva, procuramos mostrar que não existe uma concepção pré-determinada de língua política, uma "norma" que mostre o certo/errado; mas que se trata de uma construção social dada ao longo da história que produz uma legitimação/ deslegitimação nos/dos discursos políticos.

Análise de discurso - Língua - Política

H560

**TRADUÇÃO E ANOTAÇÃO DO DE DIVINATIONE I DE CÍCERO**

Beatris Ribeiro Gratti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Sérgio de Vasconcellos (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

A adivinhação na Antigüidade era vista não só como um meio de saber o que aconteceria no futuro, mas, principalmente, como uma forma de contato entre o homem e os deuses, para assim se conhecer a vontade divina. Era uma prática tão importante que era considerada como parte da religião oficial de muitos povos antigos, entre eles, Roma. A obra ciceroniana *De divinatione* é um diálogo entre Cícero e seu irmão Quinto, dividido em dois livros. No primeiro livro, o personagem Quinto assume o papel de defensor da existência da adivinhação e apresenta argumentos provenientes do estoicismo. No segundo livro, esses argumentos são veementemente refutados por Cícero. O interesse em escrever uma obra acerca da adivinhação se deve ao fato de Cícero ser um áugure desde o ano 52 a.C. e também porque era um tema muito discutido na época, visto que a religião romana tradicional vinha sofrendo modificações, influenciada principalmente pelo helenismo. Neste trabalho, traduzimos o primeiro livro integralmente, com notas explicativas de termos e passagens acerca da cultura e da religião romana. A edição seguida foi a da *Loeb Classical Library*, com auxílio da tradução espanhola da *Biblioteca Clásica Gredos* e da edição italiana, anotada e comentada, de Vincenzo Marmorale. Os dicionários utilizados foram o *Novíssimo dicionário latino-português*, de F. R. dos Santos Saraiva, e o *Oxford Latin Dictionary*.

Cícero - Adivinhação - Religião romana

H561

### **PARA A PROPOSTA DE UMA NOTAÇÃO ENTOACIONAL PARA O PORTUGUÊS BRASILEIRO**

Luciana Lucente (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Plínio Almeida Barbosa (Orientador), Instituto de Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Nesse trabalho apresentamos um estudo-piloto com a finalidade avaliar dois sistemas de transcrição prosódica da fala a partir da análise fonético-acústica com o intuito de propor uma notação entoacional para o português brasileiro (PB). Os dois sistemas de notação que serão avaliados são: ToBI (*Tone and Break Indices*), de base fonológica, e o INTSINT (*INternational Transcription System for INTonation*), de base fonético-fonológica. O primeiro sistema, inicialmente desenvolvido para a notação prosódica do inglês americano, vem sendo usado e adaptado para diversas línguas. Assim sendo, pretendemos avaliar os limites de tal sistema, o tipo de conhecimento da Fonologia Entoacional do PB que ele pressupõe para a análise, bem como a consistência entre transcritores. O sistema INTSINT poderá ser avaliado a partir dos resultados de transcrição automática do programa MOMEL/INTSINT. A forma de apresentação das duas transcrições para o português brasileiro será feita simultaneamente na janela do software Praat, em quatro diferentes linhas para notação, logo abaixo da análise espectrográfica da sentença. O objetivo do trabalho é avaliar os aspectos complementares dos dois sistemas a partir de exemplos de trechos de fala semi-espontânea, possibilitando um grau de conhecimento que nos permita propor uma notação entoacional para o português brasileiro (BP-ToBI).

Transcrição prosódica - Entoação - Fonologia entoacional

H562

### **EDUCAÇÃO DE ADULTOS: UMA PROPOSTA PARA SUA ALFABETIZAÇÃO E LETRAMENTO**

Ana Cristina Rodrigues Serrano (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Raquel Salek Fiad (Orientadora), Instituto dos Estudos da Linguagem - IEL, UNICAMP

Na maioria dos locais voltados para a EJA, os estudantes recebem um ensino semelhante àquele destinado à alfabetização de crianças, fato que os desestimula e aumenta os índices de evasão e repetência. Frente a esta realidade, elaborei este projeto no qual desenvolvi uma série de atividades que estivessem em harmonia com a realidade dos estudantes, que os estimulasse e os fizesse ver uma utilidade real para este aprendizado. Como exemplos de atividades aplicadas destacam-se a elaboração de cartas, cardápios, receitas, preenchimento de formulários, leitura de jornais, biografia de vida. Em todos os casos, iniciávamos com a leitura de um texto sobre o tema, seguido de um debate e discussão, terminando com uma escrita pessoal. As correções

eram feitas a partir dos próprios textos dos alunos, dando, assim, um sentido real para as aulas de gramática. Após a análise do material escrito produzido pelos alunos durante o semestre, posso afirmar que obtivemos resultados positivos e que nosso objetivo foi alcançado. O maior avanço obtido foi a quebra do medo e da barreira que existia entre os alunos e a atividade de escrita, além de também terem apresentado melhoras quanto à grafia e à ortografia. Estes estudantes, que no início apenas faziam cópias e escrita de palavras soltas, terminaram o semestre realmente escrevendo textos, assumindo uma posição mais crítica e pessoal perante eles. Também apresentaram uma elevação de suas auto-estimas, vendo-se como pessoas capazes e que muito tinham a dizer.

Educação de adultos - Alfabetização - Letramento

## **Instituto de Filosofia e Ciências Humanas**

H563

### **MÉTODOS GERENCIAIS E PERCEÇÃO DOS TRABALHADORES: ANÁLISE DOS MECANISMOS DE CONTROLE DO TRABALHO**

Juliana Vieira Araújo (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Ângela Maria Carneiro Araújo (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O processo de reestruturação produtiva, ao introduzir mudanças tecnológicas e organizacionais no processo produtivo, implementa uma nova forma de usar a força de trabalho. Simultaneamente a este processo de mudanças, desenvolvem-se novas formas de controle do trabalho, as quais, atualmente, voltam-se sobretudo para a busca da adesão do trabalhador à ideologia gerencial. Através do estudo de caso de duas empresas do setor de linha branca, busco analisar de que forma o trabalhador percebe esta nova realidade no âmbito fabril, principalmente com relação aos novos métodos gerenciais. A partir desta análise, pretendo compreender que tipos de mecanismos de controle do trabalho têm sido utilizados no contexto da reestruturação produtiva.

Trabalho - Reestruturação produtiva - Controle

H564

### **NOVOS E ANTIGOS IMAGINÁRIOS ENTRE BRASIL E ALEMANHA: ALEMÃES E SEUS DESCENDENTES FACE ÀS POLÍTICAS CULTURAIS DO INSTITUTO GOETHE CURITIBA**

Barbara Odebrecht Weiss (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A presente pesquisa procurou delinear como uma geração de jovens descendentes de alemães em Curitiba reelabora sua identidade face às políticas culturais promovidas por órgãos do Estado alemão. Para tanto a pesquisa desdobrou-se em duas fases, sendo que durante a primeira fase realizei pesquisa de campo em eventos da :”comunidade alemã” assim como enfoquei o discurso institucional. Foram entrevistados representantes de dois órgãos do Estado Alemão, do *Instituto Goethe de Curitiba* e do *Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD)* em Curitiba. Já durante a segunda fase entrevistei jovens descendentes de alemães para compreender como a história da comunidade alemã, experiências pessoais na Alemanha e no Brasil, além dos referidos discursos institucionais articulavam-se para a produção de uma identidade ao nível do *eu*. As políticas culturais dos órgãos alemães, ao possibilitarem uma vivência simbólica e concreta da Alemanha atual, permitem a estes jovens definirem sua identidade alemã, diferentemente do que ocorria com seus avós, sobre uma base essencialmente cultural e não étnica.

Política cultural - Alemães - Curitiba

H565

#### **IMIGRAÇÃO ÁRABE: UM OLHAR SOBRE A RUA 25 DE MARÇO**

Érica Mancuso Schaden (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A partir de um estudo etnográfico da rua 25 de Março, buscou-se compreender as formas de comércio, bem como a presença de atores que desempenham distintas atividades comerciais. Além do mapeamento deste fluxo comercial identificado, que está ligado a uma rede de comércio internacional e globalizada, a coleta de histórias de vida e o apoio de estudos estatísticos, demonstraram a importância desta rua em diversos momentos históricos, como geradora de uma ampla rede de fluxo comercial e de migrações. Assim, compreendemos que além do movimento de pessoas da própria cidade de São Paulo e de outras regiões do Brasil, a rua 25 de Março também foi ocupada por outras nacionalidades: sírios e libaneses em um tempo mais remoto, e atualmente chineses e, em menor número, coreanos e bolivianos. Em decorrência, a competição por um espaço físico e simbólico gerencia vários conflitos entre os diversos tipos de comerciantes, além dos sindicatos que representam as categorias de trabalho. Neste ínterim, buscou-se compreender em quais momentos a etnicidade, aliada nesta pesquisa à nacionalidade, era utilizada para legitimar os usos do espaço, e quando era para manter grupos de mesma nacionalidade, unidos em um mesmo setor comercial,

em alguns casos através de redes de comércio ilegal, como o contrabando de mercadorias e falsificações.

Imigração - Espaço - Comércio

H566

#### **MIGRAÇÃO FORÇADA E REFUGIADOS: ALGUMAS QUESTÕES CONCEITUAIS, SUAS IMPLICAÇÕES POLÍTICAS E O CASO BRASILEIRO**

Felipe Dittrich Ferreira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Bela Feldman-Bianco (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Sob uma ordem regradada pelo Direito os problemas de conceituação e jurisdição envolvem-se mutuamente. Uma regra se aplica a um caso na medida em que este possa ser enquadrado no interior de uma definição instituída legalmente. Não foge a esta regra o Direito Internacional dos Refugiados. Partindo dessas proposições a pesquisa aqui apresentada tomou por objeto de análise os conflitos envolvidos na definição do que venha a ser legitimamente um refugiado. Notou-se, em primeiro lugar, a estreita vinculação entre a noção de Direitos Humanos e o postulado legal do direito ao refúgio – com o que o direito universal ao refúgio surge como um primeiro passo na direção uma cidadania universal. Na contramão dessa tendência “imaneente” ao Direito Internacional dos Refugiados, constatou-se que a partir da década de 80, na medida que o problema dos refugiados perdeu a conotação ideológica devida à Guerra Fria, o direito ao refúgio viu-se crescentemente confrontado por medidas restritivas dos Estados, tanto centrais como periféricos, com relação ao controle de suas fronteiras. O Brasil, frente a esse panorama, ocupa uma posição singular, tendo, em 1997, adotado uma lei liberal com relação ao acolhimento de refugiados – o que tem lhe valido uma posição de maior destaque junto ao Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados (ACNUR). A pesquisa em tela fez uso de pesquisa de campo, junto às instituições dedicadas ao acolhimento e apoio aos refugiados na cidade de São Paulo, assim como de pesquisa bibliográfica e documental.

Direitos humanos - Refugiados - Soberania nacional

H567

#### **CORREIO DA MANHÃ E OS TRABALHADORES URBANOS DO RIO DE JANEIRO**

Ricardo de Lima Zollner Júnior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Claudio Henrique de Moraes Batalha (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa voltou-se à análise do modo como a chamada “questão social”, e as formas de organização dos trabalhadores em clubes e sociedades de diversos tipos apareceram no noticiário do jornal *Correio da*

*Manhã*, durante o ano de 1907. Neste mesmo ano foi realizada a reforma policial na cidade do Rio de Janeiro e foi aprovada a lei de expulsão de imigrantes, proposta pelo deputado Adolfo Gordo. Tais fatos aumentaram as medidas repressivas sobre os trabalhadores urbanos, que foram bastante discutidas por operários ou simpatizantes destes na coluna operária do jornal. Através da leitura do jornal, teve-se como objetivo refletir sobre a construção de identidades de classe para além dos espaços restritos dos sindicatos e associações políticas, perseguindo o modo como estas podem se expressar em outras formas de associação – como os clubes dançantes, as irmandades religiosas ou os centros esportivos. Esta pesquisa esteve ligada também a um esforço mais geral desenvolvido pelos professores e pesquisadores ligados ao CECULT-Centro de Pesquisa em História Social da Cultura (IFCH/UNICAMP) ao colaborar no trabalho de alimentação coletiva de uma base de dados que referencie o noticiário destes clubes e associações de trabalhadores no período.

História social - Movimento operário - Rio de Janeiro

H568

**VITRINE DE PAPEL: OS CLUBES E SOCIEDADES DE TRABALHADORES NO JORNAL “O COMBATE” (SÃO PAULO 1922 –1924)**

Vinicius Nunes Veiga (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Cláudio Henrique de Moraes Batalha (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Busca-se neste projeto desenvolver uma reflexão sobre a construção de identidades de classe para além dos espaços restritos dos sindicatos e associações políticas, perseguindo o modo como estas podem se expressar em outras formas de associação – como os clubes dançantes, as irmandades religiosas ou os centros esportivos. Este projeto propõe-se a analisar o modo como os clubes e sociedades compostos por trabalhadores apareceram nos noticiários dos jornais. Escolhemos como fonte privilegiada de análise o jornal paulistano “O Combate” no período de 1922 a 1924, mesmo não sendo estritamente operário, esse jornal, abria espaço para as agremiações principalmente na coluna “Movimento Operário”. A coluna sobre esportes também foi importante na nossa pesquisa, os clubes esportivos como o Palestra Itália e o Corinthians eram importantes espaços de sociabilidade entre os trabalhadores. Escolhemos esse período por se tratar de um dos mais importantes na história da Primeira República. É em 1922, por exemplo, que explode o movimento tenentista, funda-se o PCB, Arthur Bernardes é eleito sob protestos e empossado sob a decretação de estado de sítio e ocorre a Semana de Arte Moderna em São Paulo. Nossa pesquisa pretende também colaborar no trabalho de alimentação coletiva

de uma base de dados que referencie o noticiário desses clubes e associações de trabalhadores no período, esta base de dados, sobre os espaços de sociabilidade da classe operária do Rio de Janeiro e de São Paulo formada em 1998 no CECULT do IFCH, busca formar um instrumento de pesquisa que permita investigar mais a fundo os espaços e as formas de sociabilidade operária no período.

Primeira República - Associações de trabalhadores - Movimento operário

H569

**NOVA CAMPINAS, BAIRRO-JARDIM: O URBANISMO DO ENGENHEIRO JORGE DE MACEDO VIEIRA NO BAIRRO NOVA CAMPINAS**

Marina Varella Borges (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cristina Meneguello (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O bairro Nova Campinas localizado na cidade de Campinas, SP, foi um projeto urbano proposto pelo urbanista Jorge de Macedo Vieira em 1945. Financiado pela Cia. Imobiliária Nova Campinas, o loteamento foi realizado aos moldes de um bairro-jardim inglês, porém, com alterações na proposta original inglesa. Implantado às margens do córrego Proença, o bairro atendia às propostas de Prestes Maia no Plano de Melhoramentos Urbanos para cidade de Campinas. Como bairro jardim, o plano incluía realizações de qualidade ambiental (ruas sinuosas, adaptação à topografia local, presença de uma densa massa arbórea), não horizontalidade da região, incluindo o uso estritamente residencial. A metodologia principal da pesquisa consistiu na análise de fontes primárias e secundárias em arquivos, bibliotecas, e entrevistas, levantamento fotográfico e comparação ao bairro Chácara da Barra, também projetado por Macedo Vieira e ao bairro Guanabara, ambos em Campinas SP. Ao final do ano de 2004, após um longo processo de pedido para conservação das características originais, o Nova Campinas foi tombado pelo CONDEPACC (Conselho de Defesa do Patrimônio Artístico Cultural da cidade de Campinas). O presente estudo acompanhou e assessorou o processo de tombamento, incorporando aos relatórios esse acontecimento. Assim sendo, os objetivos da pesquisa foram atingidos, pois resgatou os documentos da implantação do Nova Campinas e seu posterior desenvolvimento, até o momento significativo de seu tombamento.

Nova Campinas - Bairro Jardim - História da cidade e do urbanismo

H570

### **IMIGRAÇÃO ITALIANA: PERMANÊNCIAS E MUDANÇAS DAS PRÁTICAS SÓCIO-CULTURAIS ITALIANAS NA SOCIEDADE CAMPINEIRA**

Cristiane Renata de Lima Prestes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edgar Salvadori de Decca (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa visa reconstituir a construção da identidade italiana na comunidade dos distritos campineiros e vizinhos Sousas e Joaquim Egídio. Neste sentido, a partir de uma visão embasada na leitura do sociólogo Norbert Elias, demonstrou-se que o grupo outsider (os imigrantes) enfrentou dificuldades para se inserir à comunidade já estabelecida e daí sua exclusão através de mecanismos que proporcionaram uma forte união em torno de ideais que persistem até hoje, no discurso dos descendentes, de preservação das tradições e raízes. O uso de entrevistas orais, a frequência a comemorações típicas e as pesquisas em periódicos e divulgações da região (como o *Jornal Local*) permitiram a reconstrução da memória coletiva sobre a história local e a percepção da identidade imposta pela comunidade estabelecida ou cunhada pelos próprios italianos e seus descendentes. Ademais, a confraternização dos *italo-campineiros*, através de festas, associações - como a *Società Italiana de Mutuo Soccorso Lavoro e Progresso* - e preservação de costumes como mecanismos de resistência à imposição de valores divergentes aos de seus ascendentes, contrapõe-se às teses de aculturação e assimilação completa do italiano à cultura brasileira.

Imigração italiana - Identidade - Memória

H571

### **IMAGINÁRIO E REPRESENTAÇÃO CULTURAL: OS DISCOS VOADORES NA IMPRENSA (1947-1962)**

Rodolpho Gauthier Cardoso dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eliane Moura da Silva (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O projeto analisa a construção do imaginário e o surgimento de representações culturais em relação aos discos voadores e aos seres extraterrestres na imprensa brasileira, especialmente a revista semanal *O Cruzeiro*, entre 1947 e 1962. Pretende também perceber a relação entre o periódico e a Ciência, vislumbrando possíveis projetos e/ou concepções de divulgação científica. Os discos voadores só podem ser entendidos dentro do contexto da Guerra Fria e, principalmente, da eminência de um conflito atômico. Através dos relatos de contatos com extraterrestres analisados pudemos detectar algumas preocupações históricas, já que, ironicamente, eles dizem muito mais sobre a vida dos terráqueos naquele momento do que sobre supostos visitantes alienígenas. *O Cruzeiro* tem

uma postura francamente sensacionalista e apocalíptica sobre o assunto até meados de 1955. Isso começa a mudar com a aproximação da década de 60, quando o periódico assume um tom menos radical e passa a utilizar argumentação que se pretende científica. Diferentemente do que acontecia nos EUA, pudemos perceber uma grande colaboração e até afinidade de posições entre jornalistas e representantes das Forças Armadas Brasileiras. Tal constatação problematiza, pelo menos em nível nacional, o mito de que os Estados nacionais esconderiam e controlariam evidências de supostas visitas extraterrestres.

Imaginário - Discos voadores - *O Cruzeiro*

H572

### **JOSÉ LINS DO REGO E AS TRANSFORMAÇÕES NO NORDESTE AGRÁRIO**

Mariana Miggiolaro Chaguri (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Elide Rugai Bastos (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa toma como objeto privilegiado de estudo os romances *Menino de Engenho* (1932); *Usina* (1938) e *Fogo Morto* (1942) do escritor paraibano José Lins do Rego (1901-1957). Pretendemos, assim, analisar os contextos intelectuais e os processos sociais envolvidos na decadência dos engenhos e na ascensão das usinas na zona canavieira nordestina, explorando, em particular, o longo debate entre o romancista e o sociólogo pernambucano Gilberto Freyre (1900-1987). Para tanto, procuramos compreender a narrativa literária de José Lins acerca da decadência dos engenhos e da ascensão das usinas a partir de seu diálogo com estudos de sociologia rural os quais, assim como o romancista paraibano, elegeram como centro de suas preocupações os processos sociais envolvidos nas transformações da agroindústria canavieira na no Nordeste no período que se estende do final do século XIX até os anos 30 do século XX. Metodologicamente, adotamos as usinas e os engenhos como personagens não só em torno dos quais, mas especialmente a partir dos quais, as relações sociais ganham sentido e se desenvolvem, o que nos permite realizar o diálogo entre a literatura e a sociologia, ampliando também nossa capacidade de compreender os paralelos e as intersecções entre a dinâmica estética do Regionalismo Nordestino e o processo social em questão.

José Lins do Rego - Pensamento social no Brasil - Sociologia rural

H573

### **CHEFIAS DOMÉSTICAS E VULNERABILIDADE SOCIODEMOGRÁFICA**

Fabrcio Kuriki (Bolsista IC/CNPq), Camila Antonino (Bolsista AT/CNPq) e Profa. Dra. Elisabete Dória Bilac (Orientadora), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP



Este trabalho insere-se no subprojeto *Vulnerabilidade Sociodemográfica e Famílias em Regiões Metropolitanas Paulistas*, o qual, por sua vez, integra o projeto temático *Vulnerabilidade Sócio Demográficas em regiões metropolitanas paulistas: o caso de Campinas e Santos*. Realizou-se uma análise comparativa entre as cidades de Campinas e Hortolândia, partindo-se do conceito de vulnerabilidade sociodemográfica. Tal noção possui um caráter multidimensional, pois envolve indivíduos, grupos e comunidades em planos diversos do bem-estar social, de diferentes formas e intensidades variadas. Procurou-se verificar em que medida o sexo do chefe do domicílio seria significativo de maior ou menor vulnerabilidade social do grupo familiar. Para esta análise, ainda exploratória, foram utilizados indicadores de renda e de escolaridade, tomados do IDH-1991-2000 e dados fornecidos pelo Censo 2000. A combinação de algumas variáveis pode ser considerada emblemática em relação à análise da vulnerabilidade sociodemográfica. Trabalhamos com algumas medidas estatísticas descritivas das variáveis citadas anteriormente, para verificarmos a situação dos arranjos domiciliares em Campinas e Hortolândia. Propomos um modelo linear geral para fazer uma análise de variância entre estes dois municípios, e analisar quais variáveis são significantes dentro deste modelo de vulnerabilidade.

Vulnerabilidade sociodemográfica - Chefias domésticas - Campinas e Hortolândia

H574

#### **IDENTIDADES, CONFLITOS E NEGOCIAÇÃO. ESCOLHAS E TRAJETÓRIAS DE "COMPANHEIROS" DO MST**

Camila Sobral Barra (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Emília Pietrafesa de Godói (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

No primeiro ano de pesquisas construímos um panorama das questões identitárias, dos conflitos e negociações que concernem os indivíduos-membros, atores de nosso campo de pesquisas, com a organização e os projetos do Movimento Sem Terra. Com a renovação da bolsa, neste segundo ano realizamos uma coleta e uma análise minuciosa de trajetórias de famílias do MST com o objetivo de contribuir para uma *outra* história do Movimento Sem Terra: a de seus indivíduos-membros e suas inserções no MST. Nossa pesquisa tem constatado que o *Movimento* coloca em marcha um processo de construção de um imaginário e um projeto, na maioria das vezes, inversos à expectativa dos *acampados*: os *companheiros-militantes*, em geral, investem na *organicidade* do MST e em um projeto de organização coletiva, enquanto os *sem-terra-acampados* e os

*assentados*, em sua maioria, buscam projetos de autonomia familiar. Os motivos específicos que levaram estas pessoas a se engajarem no *Movimento* são diversos, mas, em geral, há um processo de busca por uma condição de vida melhor, de dignidade e a realização do "sonho" da posse da terra é a concretização dessa condição na qual não haverá mais padrões ou exploração, é nesse sentido que os indivíduos-membros rejeitam os projetos de coletivização: na direção de manter sua autonomia na produção familiar.

Identities - Trajetórias - Movimento Sem Terra

H575

#### **NOSSA TERRA, TERRA LIVRE: RELAÇÕES ENTRE PCB E OS TRABALHADORES RURAIS**

Ricardo Colturato Festi (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Fernando Antonio Lourenço (Orientador) e Maria do Socorro Rangel (Co-orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa analisa as contradições e dilemas do PCB sobre o problema agrário no período da realização do Congresso Nacional Camponês, realizado em Belo Horizonte em 1961, até o Golpe Militar de 1964. As seguintes perguntas orientaram as etapas da investigação: 1) quais eram as teses oficiais do PCB sobre a questão agrária e a questão camponesa?; 2) quais foram as ações do PCB voltadas para a organização dos trabalhadores rurais?; 3) quais as formas de interação entre os militantes do PCB e os trabalhadores rurais? Para responder a essas questões, foram analisadas as seguintes fontes documentais: as teses e resoluções do PCB sobre o problema agrário; os relatos e as memórias dos militantes do partido; o jornal *Terra Livre* e a *Série Dossiês*, do arquivo do DEOPS-SP. O jornal *Terra Livre*, importante publicação periódica produzida pelos comunistas, não foi aqui tratado como um simples instrumento de divulgação das teses e resoluções do Partido, mas sim como uma forma de ação política que exigia um contato real e um processo de interação com os próprios trabalhadores rurais. Na seção "*Conheça os seus Direitos*" os pecebistas divulgavam as brechas da legislação brasileira e orientavam os camponeses na luta pela conquista e realização de seus direitos. Na seção "*Cartas da Roça*" encontram-se diferentes manifestações dos militantes do partido e dos trabalhadores rurais.

Comunismo - Camponeses - Questão agrária

H576

#### **A EFETIVA PARTICIPAÇÃO DAS "TORCIDAS ORGANIZADAS" DE FUTEBOL NO AUMENTO DA VIOLÊNCIA NOS ESTÁDIOS BRASILEIROS E O SEU**

### **COMPORTAMENTO APÓS A VIGÊNCIA DO ESTATUTO DE DEFESA DO TORCEDOR**

Jefferson Ferreira do Nascimento (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Gilda Figueiredo Portugal Gouvêa (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Acompanhamos no decorrer da década de 90 o fenômeno mundial de aumento da violência nos estádios das grandes metrópoles. Visto que, na década de 90 as “Torcidas Organizadas” passaram a ganhar espaço na mídia como produtores de violência e “massa de manobra política” financiada por dirigentes, um novo perfil de torcedor passa a ser exaltado e modelado, tanto pela mídia, como pelo clube – o sócio-torcedor. Esta tendência que se acentua a partir da segunda metade da década de 1990 pode ser um das várias explicações para a figuração constante das torcidas organizadas na mídia como produtores de violência. No entanto, estudando o caso, empiricamente com entrevistas pesquisas jornalísticas, e teoricamente com as teorias sociológicas sobre o assunto, percebemos que não se encontrou, no período da pesquisa, violência nos estádio mas, sim, nos seu arredores, tornando a violência difusa e dificultando, assim, a pesquisa. Além disso, os confrontos mais frequentes passaram a ser entre facções de torcedores de um mesmo time e indivíduos sem comprovação de ligação com torcidas organizadas. Isso devido a articulação do aparato legal - o Estatuto de Defesa do Torcedor, Lei 10.671 de 15 de maio de 2003.

Futebol - Torcidas organizadas - Violência nos estádios

H577

### **EXISTE VESTIDO MAIS BONITO QUE O DA PRINCESA? O MITO DA ARROGÂNCIA DO CAMPINEIRO**

Mariana Lima Marques (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Gilda Figueiredo Portugal Gouvea (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A presente pesquisa se insere na preocupação constante, mas ainda cheia de lacunas dos pesquisadores das Ciências Sociais no Brasil sobre o estudo das nossas elites. Para isso, propomos uma aproximação ao tema através do estudo do mito da arrogância das elites campineiras e dos seus moradores. Pretende-se, através do estudo de obras que versam sobre a história da cidade, encontrar as bases dessa impressão que os moradores aqui nascidos transmitem aos demais habitantes do estado de São Paulo. Os naturais da “Princesa d’ Oeste” têm consciência da impressão que passam aos outros paulistas, porém, muitas vezes, encaram o que esses consideram arrogância, como orgulho da cidade ou até mesmo ufanismo. Vê-se a relevância do problema na

proposta de uma construção do perfil do campineiro e de suas elites, até então explicitado apenas em artigos avulsos em jornais da cidade, observando as bases que dão significado a existência desse mito, analisando a história de Campinas onde se encontrou então as pistas que embasam a existência da imagem do campineiro como o “arrogante do interior paulista”, e que representam as duas primeiras partes do estudo, onde se compreende a formação do mito durante a segunda metade do século XIX e sua transmissão através dos ícones construídos ao longo do século XX. Por fim, a conclusão se deu através de entrevistas, onde se contrastou as impressões de estudiosos da cidade e outros observadores da formação social do Brasil, onde a questão principal é a provação da continuação desse mito na sociedade campineira do século XXI, tão homogeneizada.

Elites de Campinas - Mito - Arrogância

H578

### **ETNOGRAFIA DO CAPITALISMO: O CASO DA RELAÇÃO GÊNERO/QUALIDADE DE VIDA EM UMA ORGANIZAÇÃO DE PESQUISA GOVERNAMENTAL**

Michelle Franco Redondo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Guilherme Raul Ruben (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Ao buscar as representações do feminino dentro de uma organização de pesquisa governamental, procuramos entender como elas podem influenciar na relação gênero/qualidade de vida no ambiente de trabalho, para que dessa forma pudéssemos entender e avaliar melhor esse objeto estudado. O entendimento se fez importante através das representações, já que esse ambiente se distingue em sua forma de trabalho por se tratar de um centro de pesquisa, onde é exigido maior esforço intelectual do que físico. Foi imperativo metodológico a necessidade de se observar como a organização e as condições de trabalho, assim como as relações entre os trabalhadores, condicionam em grande parte a qualidade de vida das suas funcionárias. Para isso, usamos o método antropológico de pesquisa- a observação participante, aplicação de questionários e entrevistas. Com isso pudemos concluir que os indivíduos, na construção histórico-social das representações femininas, colocaram a qualidade de vida como um objetivo, e muitas vezes de uma forma idealizada e com padrões inatingíveis.

Etnografia do capitalismo - Representações do feminino - Qualidade de vida

H579

### **A VELHICE VAI À POLÍCIA: UM ESTUDO SOBRE VIOLÊNCIA ENTRE GERAÇÕES NA FAMÍLIA**

Amanda M. Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Guita Grin Debert (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa objetiva compreender as formas que violência entre gerações denunciada nas delegacias de polícia adquire. Neste sentido, interessa analisar como a violência contra os idosos vem sendo representada na esfera policial, apreendendo a lógica que ordena o tratamento dado a esta situação específica quando se aciona a categoria "violência doméstica" para classificá-la. O estudo realizou-se no 3º Distrito Policial de Rio Claro/SP, no qual analisei os boletins de ocorrência e observei o comportamento de agentes policiais e vítimas. A análise quantitativa dos BO's privilegiou vítimas com mais de 60 anos, demonstrando que há um grande número de ocorrências nas quais o indiciado é parente da vítima, com grande parcela de filhos ou netos. Além disso, a grande maioria das vítimas era de aposentados que moravam com os indiciados e sustentavam a casa com sua aposentadoria, desconstruindo a idéia corrente de que o idoso vitimado é que depende dos familiares e por isso se submete a violência. Concluiu-se também que o laço de parentesco influi na busca de uma categoria explicativa que justifique a violação da conduta. As representações referentes ao afeto presente na família bem como ao comportamento socialmente determinado ao familiar faz com que se busque um fator externo que justifique a relação violenta, atribuindo-se ao álcool e à droga a responsabilidade pela perturbação da ordem familiar.

Violência doméstica - Delegacias de polícia - Velhice

H580

### **ENTRE PAIS E FILHOS: UMA ANÁLISE DA VIOLÊNCIA GERACIONAL**

Daniela Moreno Feriani (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Guita Grin Debert (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa teve como objetivo oferecer elementos para a reflexão sobre violência e relação entre gerações na família tomando como base os processos de homicídio e tentativa de homicídio entre pais e filhos tramitados no Fórum de Campinas, no período de 1992 a 2002. O interesse foi compreender as concepções sobre família e violência doméstica presentes nos processos quando o foco se volta para os direitos e obrigações de pais e filhos e como os mesmos são construídos nas diferentes peças processuais, já que são materiais ricos para se pensar os papéis que regem as relações sociais e familiares. Foram analisados e registrados 22 processos em um banco de dados referente ao perfil sócio-econômico, idade, cor e profissão de vítima e acusado, além de trazer o desfecho de cada caso. Em

relação à lógica que orienta os argumentos da defesa e da acusação, pude notar duas: a lógica dos estereótipos, a qual consiste no julgamento não do crime em si, mas da adequação de vítima e acusado aos papéis sociais; e a lógica da inimizabilidade (não ter, na época dos fatos, conhecimento do caráter ilícito de seus atos), na qual a loucura e o uso de drogas passam a ter um papel fundamental nos julgamentos que reiteram esforços para preservar a imagem da família como reino do amor e cuidado. Apesar da primeira lógica seguir a mesma proporção tanto em crimes de filhos contra pais quanto de pais contra filhos, a segunda se mostrou mais presente no primeiro caso, dando a impressão de que os crimes de filhos contra pais se tornam mais inteligíveis quando permeados pelo mundo das drogas e da loucura, enquanto que pais que matam seus filhos estariam muito mais no domínio da autoridade e hierarquia familiar.

Família - Violência - Justiça

H581

### **AS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DO ENVELHECIMENTO NA REPÚBLICA DE IDOSOS DE SANTOS, SP**

Gláucia da Silva Destro de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Guita Grin Debert (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A República de Idosos consiste numa política municipal que visa solucionar a carência de moradia para a população acima de sessenta anos. Essa política pública parte do pressuposto de que a preservação da autonomia e da independência é uma das condições para uma velhice bem-sucedida. A pesquisa teve como objetivo retratar o cotidiano desses moradores, analisando suas relações a fim de compreender os significados de velhice nesse contexto. Com base em uma metodologia qualitativa, o estudo perpassa o interior das Repúblicas de modo a focalizar as relações de gênero entre os moradores e a maneira como eles se apropriam do espaço urbano em busca de serviços e de outras formas de sociabilidade. A etnografia aborda ainda as relações entre agentes da prefeitura e residentes e analisa a documentação produzida pela prefeitura sobre as Repúblicas bem como as reportagens publicadas na mídia sobre o tema. Trata-se, portanto, de descrever os dilemas e os conflitos envolvidos numa proposta inovadora do tratamento da velhice.

Envelhecimento - Política pública - Relações de gênero

H582

### **FORRÓ UNIVERSITÁRIO E AS INFLUÊNCIAS DA INDÚSTRIA CULTURAL**

Grazielle Luiza Andrezza Rossetto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloísa André Pontes (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O forró é uma manifestação da cultura popular nordestina que foi trazida para o Sudeste brasileiro por Luiz Gonzaga na década de 1940. Nos anos finais do século XX ele ressurge como forró universitário, uma das formas de lazer das camadas médias. Em pesquisa anterior se constatou que as casas noturnas de forró universitário são locais onde as pessoas vivenciam identidades e relações de gênero (a partir de analogias e comparações com “o outro”) que conferem poder e status a determinadas pessoas enquanto excluem outras. Nosso objetivo é identificar através de mídias como a televisão, o rádio e as revistas, a presença destes novos significados simbólicos e o modo como eles são apresentados nesses veículos de comunicação. Para viabilizar esta identificação selecionamos o período que vai de 1998 até 2004 para a pesquisa em arquivos das revistas Veja e Veja São Paulo, nos “sites” dos programas Musikaos, Bem Brasil e Metropolis da TV Cultura, e na rádio Nova Brasil FM. Para entender como a indústria fonográfica atuou, examinamos a carreira de três cantores ou grupos musicais (Luiz Gonzaga, Trio Virgulino e Bando de Maria) que surgiram em diferentes períodos da história deste estilo musical. Concluímos que a indústria cultural, através da mídia, foi capaz de transmitir e vender a idéia de que o forró universitário representa um estilo de vida relacionado aos jovens das camadas médias.

Indústria cultural - Lazer - Identidade social

H583

### **ESPAÇO PÚBLICO VERSUS ESPAÇO PRIVADO: IMAGINÁRIO E SEGREGAÇÃO NOS LOTEAMENTOS FECHADOS DE CAMPINAS-SP**

Mariana Marques Pulhez (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloísa André Pontes (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa teve como objetivo analisar causas e conseqüências relativas a um novo fenômeno urbano presente na cidade de Campinas-SP: os loteamentos fechados, que se caracterizam pelo fechamento de ruas públicas. A idéia é discutir e relacionar o argumento da busca por segurança (sustentado pelo aumento incontestável da violência), à busca por status e às representações que os moradores fazem de suas casas, pautadas em questões de cidadania, invasão do público pelo privado e segregação espacial. Com o desenrolar da pesquisa, realizada por meio de

entrevistas com os habitantes desses locais, houve a reformulação da hipótese inicial de que haveria uma identificação maior dos moradores de loteamentos fechados com suas casas do que a dos moradores de condomínios. Tendo parte dos moradores ido morar naqueles locais após os fechamentos, procurou-se perceber, então, as preferências relativas aos loteamentos fechados, como o seu tamanho e sua localização. Tais elementos ligam-se à busca por segurança e indicam existência de preconceitos sociais conectados a uma lógica de mútuo reconhecimento entre os moradores e de desconhecimento de quem está fora do seu loteamento.

Cidadania - Representações coletivas - Segregação espacial

H584

### **POLÍTICA E MEMÓRIA NO IMPÉRIO: A REVISTA DO IHGB E A POLÍTICA PARTIDÁRIA DO SEGUNDO REINADO (1860-1870)**

Jaqueline Lourenço (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Izabel Andrade Marson (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa tem por objetivo fazer a leitura de textos publicados pela Revista do IHGB no período de 1860-1870. Os historiadores que estudaram o IHGB e sua revista apontaram os vínculos entre a política imperial e a produção histórica desta Instituição, e sinalizaram um possível diálogo entre os textos publicados, os acontecimentos e a disputa político-partidária. Entre 1860 e 1870, a RIHGB divulgou documentos relacionados à questão nacional, abordando a constituição da população brasileira; memórias ou apontamentos históricos preocupados com o delineamento e posse do território (remetendo quase sempre à questão das demarcações de fronteiras no período colonial); e por fim as viagens de exploração científicas. Duas problemáticas ligadas a estes temas e à política partidária se destacam: o envolvimento dos homens de negócios na agremiação e seus interesses pela exploração econômica de algumas regiões do Império, constatação que nos permitiu inferir a hipótese de que além de um lugar de reunião para discussões culturais e políticas, o IHGB poderia ser também um espaço para decisão de negócios. O exame das fontes revelou a incidência da temática indígena, e na década de 1860, o acirramento no interior do IHGB de um debate a respeito do indígena enquanto um agente histórico portador de civilização, destacando-se as opiniões divergentes entre homens de letras e historiadores.

IHGB - Império - Política

H585

**POLÍTICA E MEMÓRIA NO IMPÉRIO: A REVISTA DO IHGB E A POLÍTICA PARTIDÁRIA DO SEGUNDO REINADO (1850-1859)**

Loyane Aline Pessato Ferreira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Izabel Andrade Marson (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O IHGB (1838) incentivou estudos historiográficos preocupados com a constituição de uma identidade para a nação brasileira. Os intelectuais que se ocuparam desta tarefa eram também elementos destacados da administração imperial e da hierarquia do Estado. Logo, é possível considerar a existência de um diálogo entre os temas escolhidos para estudo e os acontecimentos e disputas político-partidárias do Segundo Reinado. Nos textos publicados na década de 1850-1859, a forja desta identidade se desdobrou em alguns temas constantes: relatos de reconhecimento de território, a constituição étnica do povo, biografias de homens ilustres. O tema da soberania nacional emerge em memórias que abordam momentos do passado em que o Brasil esteve sob a ameaça externa, um interesse certamente relacionado a preocupações contemporâneas: no Oriente e na África, ocorriam disputas e partilhas territoriais nas quais se envolveram as grandes nações da Europa; também o México foi ocupado por forças estrangeiras e, sobretudo, esteve o Brasil à mercê da intervenção dos cruzadores ingleses na coibição do tráfico interatlântico de escravos.

IHGB - Império - Política

H586

**POLÍTICA E MEMÓRIA NO IMPÉRIO: A REVISTA DO IHGB E A POLÍTICA PARTIDÁRIA DO SEGUNDO REINADO (1870-1880)**

Simone Tiago Domingos (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Izabel Andrade Marson (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa tem por objetivo fazer a leitura de textos publicados pela Revista do IHGB no período de 1870-1880. Os historiadores que estudaram o IHGB e sua revista reiteradamente apontaram os vínculos entre a política imperial e a produção histórica desta Instituição, e sinalizaram um possível diálogo entre os textos publicados, os acontecimentos e a disputa político-partidária. Entre 1870 e 1880, a RIHGB divulgou documentos relacionados a três grandes temáticas: a indígena, as viagens exploratórias e o debate da história regional. Duas problemáticas ligadas a estes temas e à política partidária se destacam: a questão dos jesuítas – questão remetida ao conflito entre o Estado imperial e as ordens regulares que pretendemos privilegiar daqui por diante - e a descrição física e geográfica de algumas províncias, como São Paulo,

Pernambuco e São Pedro de Rio Grande do Sul, tema associado ao estudo do território e de suas regiões. A pesquisa inicia uma investigação que prevê a familiarização do aluno-pesquisador com a história do Império e do IHGB; sua iniciação na pesquisa das fontes primárias, e o preparo de uma Monografia de final de Curso.

IHGB - Império - Política

H587

**CIDADES, SUSTENTABILIDADE E AS CIÊNCIAS SOCIAIS: ANÁLISE DA PRODUÇÃO INTELECTUAL NA AMÉRICA LATINA**

Rafael Alves da Silva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa está inserida dentro de um projeto temático intitulado “A Questão Ambiental, Interdisciplinaridade, Teoria Social e Produção Intelectual na América Latina”, que visa realizar uma reconstituição e análise da história da internalização da problemática ambiental nas Ciências Sociais contemporâneas. Este trabalho apresenta o levantamento da produção intelectual referente a cidades e sustentabilidade em publicações representativas para os estudos sobre Ambiente e Sociedade, tendo sido analisados a Revista Brasileira de Ciências Sociais e a Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais - BIB, ambas da ANPOCS, a Revista Ambiente e Sociedade, publicada pelo NEPAM-UNICAMP, e o material proveniente dos dois encontros da ANPPAS – Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade. Entre resumos de teses e trabalhos e os artigos analisados, totalizando 2336 títulos, 191 tinham cidades como tema e, destes, 148 trabalhavam a questão ambiental. Observa-se um aumento ao longo dos anos da atenção dada pelas Ciências Sociais ao tema e a incidência cada vez maior de estudos interdisciplinares sobre a questão ambiental.

Cidades - Questão ambiental - Produção intelectual

H588

**A QUESTÃO AMBIENTAL, INTERDISCIPLINARIDADE, TEORIA SOCIAL E PRODUÇÃO INTELECTUAL NA AMÉRICA LATINA E CARIBE**

Thiago Righi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Leila da Costa Ferreira (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa realizada buscou fazer um levantamento sistemático da Produção Intelectual Latino Americana em torno da questão ambiental e de todo o arcabouço

teórico Interdisciplinar que a envolve, além do mais, foi relatado todo o processo de internalização da questão do meio ambiente pelas Ciências Sociais, em especial pela Sociologia, no mundo e no Brasil. Por se tratar de um levantamento da Produção Intelectual Latino Americana sobre a questão ambiental, foram selecionados os principais Centros de Pesquisas que trabalham com o tema na América Latina. A seleção foi feita seguindo a indicação de Roberto Guimarães, na época Assessor em Assuntos Ambientais da Divisão de Desenvolvimento Sustentável e Assentamentos Humanos da CEPAL / ONU – Santiago – Chile e pelas relevantes publicações, pesquisadores e projetos de cada Centro. Centros e Organizações pesquisadas: Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas (INPA), Centro Latino Americano de Ecologia Social (CLAES), Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP), Recursos e Investigação para o Desenvolvimento Sustentável (RIDES) e o Instituto Amazônico de Investigações (IMANI). Dentro da temática ambiental, vimos que os diversos Centros Latino Americanos estudados trabalham de diferentes formas com a questão do meio ambiente e sociedade. Alguns são bastante institucionalizados, ligados ou não aos governos (INPA, CEPAL, PNUMA, IMANI), e outros são organizações que buscam ampliar o debate e o conhecimento na área através de seus pesquisadores associados (CEBRAP, CLAES, RIDES). Pudemos sistematizar e mapear os principais Centros de Pesquisa da América Latina na área de Meio Ambiente e Sociedade, conglomerando um banco de dados importante para as futuras pesquisas dentro do tema. Analisamos que os Centros de maior expressividade são aqueles ligados a Organização das Nações Unidas: CEPAL e PNUMA, seja pelo respaldo institucional, seja pelos inúmeros projetos desenvolvidos pelos pesquisadores e assessores, estes núcleos são referências na América Latina para pesquisas na área socioambiental.

Questão ambiental - Interdisciplinaridade - Ciências Sociais

H589

### **RELIGIÃO E RELIGIOSIDADE NA AMÉRICA PORTUGUESA: AS IRMANDADES LEIGAS NO SÉCULO XVIII**

Michelle Comar (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Leila Mezan Algranti (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Na América portuguesa a dispersão da população estimulou a religiosidade doméstica – acentuando a participação ativa de leigos. Por sua vez, a cor da pele e a condição social e legal separavam brancos e negros. Estudar as práticas sociais e as crenças dos integrantes de irmandades leigas de negros na cidade

de São Paulo, durante a segunda metade do século XVIII e a primeira metade do século XIX foi o escopo da pesquisa, priorizando, nesta segunda etapa, o contato com as fontes manuscritas: o *Compromisso da Irmandade de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos de São Paulo* e o *Livro de Assento de Irmãos da Irmandade de Nossa Senhora do Rosário dos Homens Pretos de Penha de França* – ambos localizados no arquivo da Cúria Metropolitana de São Paulo. Através de tais fontes a pesquisa visou apreender o cotidiano dos africanos e seus descendentes através de suas práticas e representações. Concluiu-se que, fundadas com finalidade religiosa as irmandades leigas de negros, legalmente reconhecidas, representaram um espaço múltiplo de religião e sociabilidade, permitindo aos africanos e seus descendentes preservar, em alguns aspectos, valores de sua cultura.

Irmandades - Negros - Religiosidade

H590

### **UM CRIME: REFLEXO DA REPRESSÃO DE UM PERÍODO – ANGUERETÁ / MG (1968-1974)**

Andréa da Conceição Pires França (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Lygia Quartim de Moraes (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Tomamos como referência uma chacina ocorrida na fazenda Porto Mesquita – Angueretá, município de Curvelo-MG, iniciada em 1968 e descoberta em 1975, coincidentemente, o auge da repressão militar. De acordo com nosso levantamento, através de um processo crime, reportagens e depoimentos, pelo menos dezessete ossadas foram retiradas de duas cisternas, das quais 15 foram de presos retirados da cadeia de Sete Lagoas-MG e brutalmente assassinados por policiais militares. Nosso primeiro passo foi aproximar o caso aos dos Esquadrões da Morte, já tão conhecido no Rio de Janeiro e São Paulo. Foram observadas as especificidades da atuação do regime na localidade, as relações estabelecidas entre a PM (órgão de repressão local), os governantes locais (fazendeiros “coronéis”) e a rede de órgãos responsáveis pela Segurança Nacional. Ao mesmo tempo, seu nível de autonomia e a interpretação que estes davam a legislação a partir dos alvos, uma vez que “subversivo” passa a ter uma amplitude além do determinado pela ESG. Lógico que com suas especificidades, chegamos a conclusão de que o grupo estudado pode ser caracterizado como sendo de mesmo caráter dos demais esquadrões da morte e que o conceito de “crime político” ganha nova dimensão se considerarmos que as ações dos militares não se restringiam aos envolvidos na política de oposição ao regime, mas também à todos aqueles que estavam fora dos padrões sociais e morais legitimados pelo discurso corrente.

Brasil República - Ditadura militar - Repressão

H591

### **COSMOPOLITISMO, EXOTISMO E CONFLITO – A REPRESENTAÇÃO DOS INDIANOS NA LITERATURA COLONIAL EM MOÇAMBIQUE**

Lucélia Fernanda Mattos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Omar Ribeiro Thomaz (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Analisando a Literatura do período Colonial de Moçambique, especificamente a obra de Emílio de San Bruno “Zambeziã, cenas da vida colonial”, pretendemos compreender processos de afirmação de autoctonia que redundam, muitas vezes, em ações violentas (expulsão, limpezas étnicas, extermínio), no que se refere aos indianos inseridos na sociedade moçambicana. A *autoctonia* será analisada como uma *construção social* relacionada diretamente à expansão da modernidade e à construção de categorias como *settlers* e *natives*. O procedimento etnográfico será o principal instrumento para a compreensão da realidade das coletividades que conviveram e competiram no mesmo espaço colonizado: os indianos em Moçambique, os negros nativos, os portugueses “nativos” e os portugueses colonizadores. O estudo sobre essa obra ao seu contexto histórico e social permitirá percebermos a lógica de um processo que insiste em ver neste contingente populacional corpos estranhos à nação, *não autóctones*, um grupo próximo à figura do “traidor”, indivíduos que *podem* (ou *devem*) ser eliminados ou expulsos em determinadas circunstâncias, a saber, os indianos; e perceber também um grupo que, todavia, participou de forma contundente de um processo de colonização e de progresso inseridos dentro da nova lógica do trabalho introduzida na colônia.

Indianos - Literatura colonial - Moçambique

H592

### **OS PARADOXOS DA FORMAÇÃO – OS INDIANOS NA LITERATURA DE MIA COUTO**

Mayra Vergotti Ferrigno (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Omar Ribeiro Thomaz (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A partir da análise da literatura moçambicana pós-colonial, mais especificamente a análise da obra *Terra Sonâmbula*, de Mia Couto, pretendo trabalhar com processos contemporâneos de afirmação de autoctonia que redundam, muitas vezes, em ações violentas (expulsão, limpezas étnicas, extermínio). A *autoctonia* será analisada como uma *construção social* relacionada diretamente à expansão da modernidade e à construção de categorias como *settlers* e *natives*. O procedimento etnográfico será o principal instrumento

para a compreensão da realidade estrutural dos indianos em Moçambique e sua relação com os africanos nativos e portugueses colonizadores, em um processo no qual os indianos formam um corpo estranho à nação, *não autóctones*, grupos próximos à figura do “traidor” e que *podem* (ou *devem*) ser eliminados ou expulsos em determinadas circunstâncias. Tal hostilidade nos revela uma sorte de sentimentos e valores que analisados com atenção, nos explicitam características de um processo histórico que, se por um lado conflituoso etnicamente, é, por outro, um processo que pressupõe cooperação e dependência entre estes grupos culturais. Neste sentido, a obra de Mia Couto pode ser usada não apenas como uma base histórica, mas antes, por ser uma obra de arte, como uma referência do modo de pensar africano num país marcado pelo cosmopolitismo.

Indianos - Literatura pós-colonial - Moçambique

H593

### **COLONIALISMOS CONCORRENTES – O LIVRO DAS CAMPANHAS DE MOUZINHO DE ALBUQUERQUE E A PRESENÇA INDIANA EM MOÇAMBIQUE**

Rodrigo Iamarino Caravita (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Omar Ribeiro Thomaz (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A partir da leitura do “Livro das Campanhas” de Mouzinho de Albuquerque pretendemos entender processos contemporâneos de afirmação de autoctonia que redundam, muitas vezes, em ações violentas (expulsão, limpezas étnicas, extermínio) no que se refere aos indianos em Moçambique. Tanto o livro quanto o autor são considerados fundantes do Estado moçambicano moderno. A *autoctonia* será analisada como uma *construção social* relacionada diretamente à expansão da modernidade e à construção de categorias como *settlers* e *natives*. O procedimento etnográfico será o principal instrumento para a compreensão da realidade das coletividades que conviveram e competiram no mesmo espaço colonizado: os indianos em Moçambique, os negros nativos, os portugueses “nativos” e os portugueses colonizadores. É a comparação que permitirá percebermos a lógica de um processo que insiste em ver nestes contingentes populacionais corpos estranhos à nação, *não autóctones*, grupos próximos à figura do “traidor” e que *podem* (ou *devem*) ser eliminados ou expulsos em determinadas circunstâncias, a saber, os indianos; e também perceber corpos que deveriam ser usados em um processo de colonização e progresso inseridos dentro da nova lógica do trabalho introduzida na colônia.

Indianos - Mouzinho - Colonialismo

H594

**RELIGIÃO OFICIAL E ROMANIZAÇÃO DOS SOLDADOS AUXILIARES NO EXÉRCITO IMPERIAL**

Fabio Húngaro Karam (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Paulo Abreu Funari (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A descoberta de um calendário religioso no forte de Dura Europos tem favorecido debates e novas interpretações sobre a história da religião no mundo antigo. Suas informações possibilitam um questionamento acerca da tradicional inexistência de um controle religioso regulamentar na Roma antiga. Tendo por base este documento, foram analisadas fontes literárias tradicionais e a cultura material no intuito de precisar um padrão de comportamento que pudesse fundamentar a existência de tal política oficial, o que resultou na constatação de que a resistência à inovação e à influência religiosa estrangeira poderia residir na subordinação e na adaptação dos rituais estrangeiros em moldes tradicionais romanos. Com isto, constituiu-se em objetivo privilegiado deste estudo a análise do processo pelo qual esta política oficial regulamentar poderia contribuir para a romanização das unidades auxiliares. Para tanto, decidiu-se trabalhar com a integração destes soldados no âmbito militar e compará-los com os soldados que detinham a cidadania romana, tomando romanização por um processo capaz de privilegiar a adaptação, a interpretação e a assimilação não passiva de símbolo e idéias. No que tange aos resultados obtidos, verificou-se o desenvolvimento gradual de um processo no qual o recruta adentrava em sua unidade como estrangeiro e a deixava como um cidadão romano, familiarizado com aspectos da cultura latina que englobavam desde a língua latina até os costumes funerários, alimentares e religiosos.

Roma - Exército - Religião

H595

**ANTIGÜIDADE CLÁSSICA, SAFO DE LESBOS E LESBIANISMO: DISCURSOS E IDENTIDADES**

Lettícia B. R. Leite e Prof. Dr. Pedro Paulo Abreu Funari (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Essa pesquisa objetiva contribuir na direção de estudos que percebam na Antigüidade Clássica uma fonte constante para os autores modernos, aqui, em especial, no sentido de uma construção de discursos acerca da sexualidade humana, que ganharam um vasto lugar no decorrer do século XIX. Partindo da análise da construção de uma imagem por meio de discursos, em torno da poetisa Safo de Lesbos como homossexual (lésbica) e instituída como referência nos processos identitários buscados pelos movimentos feministas. Analiso também o surgimento de novas categorias

analíticas como o gênero e, por fim, a desconstrução das identidades propostas por discursos pós-modernistas. Assim, colocamos nossa proposta no sentido de entender o processo de construção do espaço que ocupou e ainda ocupa a “Grande Questão de Safo”.

Civilização antiga - Gênero - Identidade

H596

**ARQUEOLOGIA, COLONIALISMO E DARWINISMO SOCIAL: A APLICAÇÃO DAS TEORIAS BIOLÓGICAS NOS ESTUDOS DAS SOCIEDADES HUMANAS E SUA REPERCUSSÃO NAS PESQUISAS EM ARQUEOLOGIA ROMANA (SÉCULOS XIX-XX)**

Rafael de Abreu e Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Paulo Abreu Funari (Orientador), Núcleo de Estudos Estratégicos – NEE e Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A relação entre as ciências biológicas e as ciências sociais é intrínseca e vem de longa data. Essa interação se torna relativamente mais clara durante o século XIX e XX, quando da conjuntura do Imperialismo, Colonialismo e Nacionalismo. As pesquisas de estudiosos como Darwin e suas posteriores apropriações e aplicações nos estudos das sociedades humanas – Darwinismo Social –, em especial aquelas do mundo colonial, tiveram grande impacto na Arqueologia. A Arqueologia Romana foi tão marcada pelas teorias do Darwinismo, ao longo do século XIX, que este pensamento parece estar bem arraigado nos estudos sobre a *Romanização*, isto é, o fenômeno que consistiria na “transformação do bárbaro em romano”, do primitivo em civilizado, do inferior em superior, do atrasado em desenvolvido, do indiano em inglês, do argelino em francês, etc. Vê-se que a teoria da *Romanização* esteve, se ainda não está, muito ligada às práticas de legitimação dos domínios europeus no mundo colonial: a “missão civilizadora”. Partindo destes pressupostos, a presente pesquisa usa como fontes os trabalhos de Francis Haverfield e Theodor Mommsen, os quais, no final do século XIX, são tidos como formadores da teoria da *Romanização*, em especial destacando suas pesquisas sobre a Bretanha Romana. A influência do Darwinismo neste campo é a base teórica para o estudo e análise crítica da Revolta de Boudica e da questão da *Romanização* dos povos ditos “celtas”, que teria se dado através da presença do exército romano na província, este visto por Haverfield e Mommsen como um dos grandes fatores de *Romanização*. Percebemos, ainda, um trânsito de idéias comuns com diferentes abordagens dentro das ciências humanas quando relacionamos as pesquisas de Haverfield e Mommsen com as de Marx e Darwin, por exemplo.

Arqueologia - Darwinismo - Romanização



H597

**RELAÇÃO ENTRE POLÍTICA PÚBLICA E VOTO: O EXEMPLO DO RESTAURANTE BOM PRATO DE CAMPINAS, SÃO PAULO**

Robert Bonifácio da Silva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Rachel Meneguello (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O objetivo do trabalho é investigar se uma política pública oferece algum tipo de influência eleitoral sobre seus usuários, no caso específico do Restaurante Bom Prato da cidade de Campinas, Estado de São Paulo. Este restaurante é uma política pública que oferece comida a R\$ 1 (Um real) e o primeiro restaurante deste tipo foi implantado no país durante a gestão do atual ministro e então prefeito da cidade de Belo Horizonte, Patrus Ananias, em 1994. O restaurante em questão, no entanto, é de responsabilidade do Governo do Estado de São Paulo, em parceria com entidades. A grande hipótese do trabalho era a de que os usuários que reconheceriam no Governador do Estado o responsável pela implantação do restaurante tenderiam a votar nele (exceto aqueles filiados a partidos opositores ao do governador), uma vez que poderiam "recompensá-lo" pelo que fez através do voto, situação que parece possível por se tratar de um público carente, que muitas vezes necessita de fato dessa política pública. A pesquisa tentou dar resposta a esta hipótese, assim como a outras, através de leituras de textos relacionados ao tema e da análise de uma pesquisa quantitativa elaborada especificamente para esta pesquisa e aplicada com 300 usuários do restaurante. A conjunção das duas tarefas tornou possível uma melhor compreensão à problemática elucidada.

Ciência política - Política pública - Comportamento eleitoral

H598

**EMANCIPAÇÃO POLÍTICA E EMANCIPAÇÃO HUMANA EM MARX**

Alberto Bertone Figueiredo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ricardo Luís Coltro Antunes (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Esta pesquisa analisa a obra de Marx do período de 1842 a 1848, particularmente os artigos da Gazeta Renana, a Introdução a Crítica da filosofia do direito de Hegel, Os Manuscritos de Paris e a Ideologia Alemã. O objetivo deste estudo é compreender os principais elementos que deram origem à sua teoria da revolução, buscando, ainda que de forma introdutória, relatar as passagens nas quais o autor supera a forma de pensamento anterior, citando suas críticas e influências. Os textos da juventude de Marx são importantes na

medida em que revelam desde o início seu interesse em desvendar os problemas sociais. Desvenda nesse sentido, alguns fundamentos que o acompanharão até o final de seus dias. Partindo da crítica do idealismo, Marx vai constatando os limites do pensamento filosófico alemão por não buscar na realidade suas conseqüências últimas, este fato vai se consumando com seu encontro com o movimento operário francês, o qual possuía influências socialistas da época. Sobre a influência dos movimentos operários da Europa e seu conhecimento das diferentes correntes socialistas, Marx tem no contexto europeu um "laboratório" entre as diferentes etapas do movimento operário que o possibilita encontrar na realidade do proletariado o agente social da emancipação do homem, neste sentido, a Teoria da Revolução rompe com a filosofia enquanto pensamento especulativo para fazer a crítica social fora do âmbito jurídico ou do Estado.

Teoria da Revolução - Jovem Marx - Idealismo

H599

**HOMENS DE COR E A IMPRENSA NEGRA: A INTEGRAÇÃO DO ELEMENTO NEGRO NA VIDA SOCIAL CAMPINEIRA (1903-1926)**

Kleber Antonio de Oliveira Amancio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Robert Wayne Andrew Slenes (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

O objetivo deste estudo foi o de rastrear a vida e o pensamento de membros da elite negra e dos jornalistas negros da Campinas do início do século XX (mais precisamente aqueles que escreviam para o jornal negro *Getulino*). A finalidade é apreender mais sobre a mentalidade e a lógica do pensamento que estes grupos tinham de si, e do lugar que lhes era destinado nesta sociedade pós-abolição, além do entendimento político que tinham sobre a questão. A pesquisa ficou centrada nas fontes jornalísticas (tanto da Imprensa Regular quanto da Imprensa Negra). Entretanto fiz consultas a documentos de cunho oficial, tais como o Diário da Câmara dos Deputados, processos criminais, inventários *post-mortem* entre outros, além de poesias e romances de folhetins produzidos pelas personagens selecionadas. Minha pesquisa ambicionou se situar numa discussão em torno da situação dos chamados "homens de cor", com o intuito de elucidar qual era a condição que estes escravos e seus descendentes, assumiram e de que forma lidavam com temas como "discriminação racial" e "preconceito". Dentre os resultados percebidos destaco o fato de que estes jornalistas tinham como principal desígnio "unir a raça", de forma que conseguissem lutar por seus objetivos, como por exemplo, a idéia de estabelecer uma "fusão entre as raças". O principal mecanismo utilizado pelo *Getulino* era o de, através da sátira, promover uma mudança de comportamento na

sociedade. Deste modo verifica-se toda uma lógica de interação social que nasce da necessidade do negro em se integrar a esta nova sociedade por meio de mecanismos que diminuam (ou amenizem) as barreiras impostas por esta nova lógica de organização social que se formara.

Jornalistas negros - Racismo - Relações étnicas

H600

**POLÍTICAS DE DOMÍNIO SENHORIAIS E ESTRATÉGIAS ESCRAVAS: CAMPINAS, 1835-1888**

Lizandra Meyer Ferraz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Robert Wayne Andrew Slenes (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

A pesquisa enfoca as políticas de domínio de senhores de escravos em Campinas do século XIX, ou seja, a distribuição diferenciada de ocupações “privilegiadas” e de alforria a escravos de origens diferentes: africanos, brasileiros trazidos pelo tráfico interno, e cativos nascidos nas fazendas. Da mesma forma analisa as contra-estratégias dos escravos nesses diversos grupos de origens; seus padrões de casamento e família; as diferentes aquisições de alforria etc.. Foram utilizadas duas fontes principais: os *Testamentos e Inventários post-mortem*. No exame dos inventários o principal objetivo foi analisar as listas de avaliação dos escravos anotando, em uma tabela padrão, todas as informações sobre os cativos e/ou alforriados, como o nome, a idade, naturalidade, ocupação, estado civil, etc. Estes dados serão cruzados nominalmente com os dados dos testamentos e digitalizados no programa de banco de dados Epi-Info. Através deste cruzamento, pode-se conseguir mais dados sobre os escravos e/ou alforriados como obter a porcentagem de escravos e/ou libertandos casados/solteiros/viúvos; o preço médio por sexo, faixa etária e ocupação; as famílias nucleares; as condições de alforrias etc. Da mesma maneira, é possível obter o *perfil* dos senhores: com ou sem herdeiros, o tamanho da escravaria; a porcentagem que alforriavam, etc.

Escravidão - Políticas de domínio - Campinas

H601

**ENTRE TENSÕES E SOLIDARIEDADES: OS CRIMES DE ESCRAVOS EM SÃO PAULO NA SEGUNDA METADE DO SÉCULO XIX**

Fábio Lage da Rocha (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Sidney Chalhou (Orientador) e Profa. Dra. Elciene Azevedo (Co-orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

São Paulo, segunda metade do século XIX. Cidade em que a escravidão esteve freqüentemente disseminada entre senhores pobres e de poucos escravos, sendo estes numericamente reduzidos no cômputo da

população geral. Nela, os negros tiveram que conviver com o preconceito racial, se não explícito, certamente presente, que vincou a organização da vida escrava e forra desta época e de suas fases posteriores. Enfrentaram, assim, uma política de vigilância constante que incidiu sobre eles. Bolsão de uma escravidão vigorosa e resistente, São Paulo viu desenvolver e amadurecer as estratégias de sobrevivência dos negros escravos, livres e libertos. Entrar no mundo dos crimes dos escravos é, dessa forma, uma tarefa árdua de reconstituição de percepções, experiências e visões acerca da escravidão e da liberdade que tanto senhores como escravos revelaram. Analisá-los como fonte histórica implica, certamente, investigar o sentido particular que tais crimes tiveram para grupos de escravos, libertos e livres. Por permitirem uma maior compreensão sobre as tensões e valores que perpassam a vida cidadina, os dados colhidos destes processos ajudam a entender as transformações sociais e urbanas e como elas influenciaram as experiências e estratégias de sobrevivência dos sujeitos estudados.

Preconceito - Crimes de escravos - São Paulo século XIX

H602

**A CASA DE DETENÇÃO E O CONTROLE SOCIAL NO RIO DE JANEIRO DO SÉCULO XIX**

Heloisa Gotardo Bedendo (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Sidney Chalhou (Orientador), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Tendo como foco de estudo as décadas de 1860-1880, esta pesquisa tem como objetivo analisar as relações sociais da população do Rio de Janeiro, e como ela era afetada diariamente pela ação da polícia no chamado “controle social”. A bibliografia consultada segue duas tendências gerais: em um primeiro momento, procura-se uma discussão a respeito do conceito de crime; em segundo lugar, obras que tratam das questões que envolvem a população da capital imperial no período determinado. Essa bibliografia serve como base para a interpretação da principal fonte desta pesquisa: as fichas de detentos da Casa de Detenção da Corte. Essas fichas encontram-se atualmente no Arquivo Edgar Leuenroth, separadas em três rolos de microfimes, e cobrem o período estipulado pela pesquisa. Elas são separadas entre fichas de livres e escravos, que se diferem apenas em alguns campos. Os dados mais importantes para a pesquisa são o motivo da prisão e o tempo que durou a reclusão. Através da consulta da bibliografia e dessas fichas, algumas conclusões podem ser apontadas. Quanto à discussão que se refere a crimes em geral, pode-se dizer que a determinação do que é considerado crime é carregada de valores que não são adotados por todas as camadas da sociedade. Em se tratando do Rio de Janeiro, as leis e, conseqüentemente, a ação da

polícia, eram meios de manter a ordem aos moldes desejados pela elite carioca, visto que os principais delitos observados nas fichas são de desordem, embriaguez e vagabundagem.

Rio de Janeiro - Século XIX - Casa de detenção

H603

### **LEGISLAÇÃO SOBRE O TRABALHO E OS TRABALHADORES NO BRASIL (SÉCULO XIX)**

Flávio Engrácia de Moraes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sílvia Hunold Lara (Orientadora), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - IFCH, UNICAMP

Este trabalho relaciona-se a dois outros, mais amplos, que congregam vários professores e alunos ligados ao Centro de Pesquisa em História Social da Cultura (Cecult-IFCH-Unicamp). O desenvolvimento desses trabalhos tem levado seus pesquisadores, cada vez mais, a consultas em textos legais que informam e normatizam diversos aspectos da vida dos trabalhadores no Brasil, escravos ou livres. Dessa forma, nosso trabalho objetivava a criação e alimentação de um banco de dados das leis sobre o trabalho e trabalhadores do Brasil do século XIX, através da leitura dos textos legais deste período, mais precisamente daquele entre 1808 e 1888. O banco desenvolvido possui mecanismos de busca de informações que permitem ao pesquisador uma eficiente localização do texto legal, além de informações sobre seu conteúdo, capazes de apoiar pesquisas em andamento. O *software* utilizado na confecção do banco de leis foi o *Access*. Organizei e referenciei as leis relativas ao trabalho a partir, sobretudo, da Coleção de Leis do Império do Brasil, apesar de algumas leis serem referenciadas em outras fontes. Tal documentação nos oferece várias possibilidades de leitura sobre os aspectos sociais relativos ao trabalho que ocuparam os legisladores daquele século, permitindo sua utilização para trabalhos de interesses e perspectivas diversas.

Legislação- Trabalho - Escravidão

### **Instituto de Física "Gleb Wataghin"**

H604

### **"A HIPÓTESE DA LUZ" E O MODELO DE ÉTER LUMINOSO DE ISAAC NEWTON**

Breno Arsioli Moura (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Cibelle Celestino Silva (Orientadora), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O artigo "A Hipótese da Luz" de Isaac Newton contém uma elaborada descrição sobre a constituição do éter e sua interação com a luz, bem como duas explicações diferentes para a refração e reflexão: uma em termos

da variação de densidade do éter luminoso e outra em termos de movimentos vibratórios do éter. Como parte do projeto de estudo do Livro II do *Opticks* de Isaac Newton, a análise desse artigo revelou-se muito importante, pois grande parte de seu conteúdo não está mostrada explicitamente no livro de Newton, o que forneceu base para uma melhor compreensão do pensamento de Newton sobre a natureza e o comportamento da luz e os fenômenos ópticos, como os "anéis de Newton". Apesar do artigo ser riquíssimo em detalhes, há muitas explicações contraditórias e especulativas, o que mostra que Newton não estava certo de muitas de suas teorias, que seriam posteriormente incorporadas em seu livro *Opticks*. A metodologia utilizada empregou tanto o estudo de "A Hipótese da Luz", considerando o contexto da época em que o artigo foi escrito quanto os estudos de historiadores da ciência sobre o artigo e sobre o modelo de éter e luz de Newton.

Newton - Óptica - Éter

### **Instituto de Geociências**

H605

### **DINÂMICAS SÓCIO-TERRITORIAIS NA CIDADE DE CAMPINAS: O MOVIMENTO HIP HOP (1990-2005)**

Cristiano Nunes Alves (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Adriana M. Bernardes da Silva (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A pesquisa propõe analisar as dinâmicas sócio-territoriais na cidade de Campinas. Para tanto, foi recortado como tema a expansão do movimento hip-hop na década de 1990. Problematicamos o fenômeno da metropolização corporativa, que segundo nossa hipótese encontra-se associado à expansão do movimento hip hop. Pesquisamos o circuito formado em torno deste movimento, que articula objetos e ações, envolvendo grupos de rap, de break e grafiteiros, rádios comunitárias, casas de shows, eventos regulares e "posses", entre outros elementos. Realizamos visitas de campo e entrevistas com órgãos e pessoas envolvidas com a problemática. A dinâmica do movimento compreende manifestações de cultura popular que dão corpo a uma rede de horizontalidades que se espalha, difundindo informações de baixo para cima, sob a tensão de divergências internas, partidária e tentativa de cooptação por setores hegemônicos. Constatamos que as manifestações hip hop aparecem como alternativas de cultura de lazer que englobam Campinas como um todo, num contraponto à concentração de equipamentos dessa natureza na área central da cidade. Concluímos que o hip hop pode alicerçar uma discussão sobre o período popular da história, representando uma forma de resistência frente

à desigualdade sócio-territorial, problema que interfere na construção da cidadania brasileira.

Metropolização corporativa - Hip Hop - Campinas

H606

**A REDE SEBRAE E A CIRCULAÇÃO DE INFORMAÇÕES NO TERRITÓRIO PAULISTA: MODERNIZAÇÕES NA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS (1970 – 2004)**

Luciana Oliveira da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adriana M. Bernardes da Silva (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A atual reorganização do espaço brasileiro é produto das modernizações capitalistas que se instalaram no Brasil nas últimas décadas. As empresas de consultoria, diante da necessidade de informações sobre os lugares e a economia, despontam como importantes sujeitos implicados nessa atual modernização do território e da gestão empresarial. Porém, a difusão das informações e da gestão se dão de maneira seletiva, priorizando as empresas do circuito superior da economia. O SEBRAE surge neste contexto com a proposta de modernizar as micro e pequenas empresas no território brasileiro, atuando como uma rede de consultoria. Sendo o SEBRAE controlador das informações estratégicas aos negócios dos micro e mesos circuitos produtivos, propomos analisar a atuação dessa instituição no que se refere ao estímulo às especializações regionais produtivas. Pretendemos investigar a construção da topologia da rede SEBRAE, bem como investigar a tipologia das informações para avaliar a influência dessa rede na reorganização do território. Para tanto, optamos dar ênfase a análise da rede SEBRAE no Estado de São Paulo, especialmente na Região Metropolitana de Campinas.

Informação - Rede SEBRAE - Região Metropolitana de Campinas

H607

**CARTOGRAFIA DE UNIDADES DE PAISAGEM NOS MUNICÍPIOS DE PAULÍNIA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM**

Carolina Penteado Natividade Moreto (Bolsista PIBIC/CNPQ) e Prof. Dr. Antonio Carlos Vitte (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

As ações antrópicas alteram as relações de troca de matéria e energia no sistema natural, e acarretam alterações na sensibilidade da paisagem, em função do rompimento de seus limiares. O objetivo desta pesquisa foi o de realizar um mapeamento das unidades de paisagem com base na concepção de ecologia da paisagem, no município de Paulínia, situado na Região Administrativa de Campinas (SP),

como subsídio ao planejamento e gestão da paisagem. Metodologicamente trabalhou-se com a concepção de fragilidade ambiental que pode ser interpretada como ambiente de risco, concebendo a possibilidade de perigo ou perdas. Os critérios de mapeamento foram os seguintes: primeiramente dividiu-se o município em bacias de drenagem, em carta topográfica 1:50.000 e posteriormente foram calculados os seguintes índices: compartimentação topográfica, densidade de drenagem, hierarquia fluvial, comprimento de vertentes, declividades e índice de energia do relevo. Os resultados demonstraram que a densidade de drenagem, as declividades e o comprimento de vertentes são os principais elementos condicionantes da instabilidade ambiental no município em questão.

Unidades de paisagem - Fragilidade ambiental - Valorização do espaço

H608

**CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM NOS MUNICÍPIOS DE AMERICANA E NOVA ODESSA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM.**

Fernanda Silva Lourenço (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Vitte (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

As ações antrópicas alteram as relações de troca de matéria e energia no sistema natural, acarretando alterações na sensibilidade da paisagem, em função do rompimento de seus limiares. O objetivo desta pesquisa foi o de realizar um mapeamento das unidades de paisagem, com base na concepção de ecologia da paisagem, nos municípios de Americana e Paulínia, situados na Região Metropolitana de Campinas (SP), como subsídio ao planejamento e gestão da paisagem. Metodologicamente trabalhou-se com a concepção de fragilidade ambiental que pode ser interpretada como ambiente de risco, concebendo a possibilidade de perigo ou perdas. Os critérios de mapeamento foram os seguintes: primeiramente dividiu-se o município em bacias de drenagem, em carta topográfica 1:50.000 e posteriormente foram calculados os seguintes índices: compartimentação topográfica, densidade de drenagem, hierarquia fluvial, comprimento de vertentes, declividades e índice de energia do relevo. Os resultados demonstraram que a densidade de drenagem, as declividades e o comprimento de vertentes são os principais elementos condicionantes da instabilidade ambiental no município em questão.

Unidades de paisagem - Fragilidade ambiental - Valorização do espaço

H609

**CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, REGIÃO**

### **ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM.**

Maria Fernanda Pereira Grisolia (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Vitte (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

As ações antrópicas alteram as relações de troca de matéria e energia no sistema natural, acarretando alterações na sensibilidade da paisagem, em função do rompimento de seus limiares. O objetivo desta pesquisa foi o de realizar um mapeamento das unidades de paisagem, com base na concepção de ecologia da paisagem, no município de Campinas situado na Região Metropolitana de Campinas (SP), como subsídio ao planejamento e gestão da paisagem. Metodologicamente trabalhou-se com a concepção de fragilidade ambiental que pode ser interpretada como ambiente de risco, concebendo a possibilidade de perigo ou perdas. Os critérios de mapeamento foram os seguintes: primeiramente dividiu-se o município em bacias de drenagem, em carta topográfica 1:50.000 e posteriormente foram calculados os seguintes índices: compartimentação topográfica, densidade de drenagem, hierarquia fluvial, comprimento de vertentes, declividades e índice de energia do relevo. Os resultados demonstraram que a densidade de drenagem, as declividades e o comprimento de vertentes são os principais elementos condicionantes da instabilidade ambiental no município em questão.

Unidades de paisagem - Fragilidade ambiental - Valorização do espaço

H610

### **CARTOGRAFIA DAS UNIDADES DE PAISAGEM NO MUNICÍPIO DE INDAIATUBA, REGIÃO ADMINISTRATIVA DE CAMPINAS (SP), COMO SUBSÍDIO À GESTÃO DA PAISAGEM.**

Marina Groschitz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos Vitte (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

As ações antrópicas alteram as relações de troca de matéria e energia no sistema natural, acarretando alterações na sensibilidade da paisagem, em função do rompimento de seus limiares. O objetivo desta pesquisa foi o de realizar um mapeamento das unidades de paisagem, com base na concepção de ecologia da paisagem, no município de Indaiatuba situado na Região Metropolitana de Campinas (SP), como subsídio ao planejamento e gestão da paisagem. Metodologicamente trabalhou-se com a concepção de fragilidade ambiental que pode ser interpretada como ambiente de risco, concebendo a possibilidade de perigo ou perdas. Os critérios de mapeamento foram os seguintes: primeiramente dividiu-se o município em bacias de drenagem, em carta topográfica 1:50.000 e para posteriormente serem calculados os seguintes

índices: compartimentação topográfica, densidade de drenagem, hierarquia fluvial, comprimento de vertentes, declividades e índice de energia do relevo. Os resultados demonstraram que a densidade de drenagem, as declividades e o comprimento de vertentes são os principais elementos condicionantes da instabilidade ambiental no município em questão.

Unidades de paisagem - Fragilidade ambiental - Valorização do espaço

H611

### **FRAGILIDADE AMBIENTAL DE TERRAS DO TERRITÓRIO BRASILEIRO: O CASO DE SÃO PAULO**

Alexandre Pavia Junior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Archimedes Perez Filho, Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Nossa pesquisa busca contribuir para um melhor entendimento da relação vegetação-solo. A área utilizada para a referida pesquisa pertence à Estação Experimental de Mogi Mirim, situada na Depressão Periférica Paulista, apresentando relevo aplainado e solos com tonalidades claras (amarelados), sendo denominados de LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELO (LVA) e contando com vegetação de savana (cerradão) onde porções desta vegetação não sofrem interferência antrópica a aproximadamente 60 anos, além apresentar indivíduos de 12 metros de altura ou mais e serrapilheira chegando a 20 cm de profundidade. Utilizamos fotografias aéreas pancromáticas na escala 1:25.000 feitas em 1962, estereoscópios de espelho e de bolso e uma imagem do satélite IKONOS do ano de 2002, que nos foi de grande importância, já que possibilitou analisar detalhes da cobertura vegetal e selecionar os pontos de coleta de solo. Além desses instrumentos, foram utilizados mapas geológicos, geomorfológicos e de solos da referida área. Para a pesquisa de campo nos utilizamos de GPS, foram coletadas 324 amostras de solo, infiltrômetro, cujos dados foram comparados em três pontos ao longo da topo-sequência, penetrógrafo, com dados comparados nos mesmos pontos das infiltrações, medição da temperatura a cada 6 horas, durante 24 horas, e por fim a contabilidade da vegetação dividida entre as alturas: 0-2m, 2-7m e mais de 7m. Os dados estão sendo analisados e correlacionados e serão apresentados no relatório final a ser enviado à instituição financiadora.

Cerrado - Fragilidade de solos - Cobertura vegetal

H612

### **FRAGILIDADE DE TERRAS OCUPADAS POR CERRADO NO TERRITÓRIO DE SÃO PAULO**

Cristiano Capellani Quaresma (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Archimedes Perez Filho (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Vários cientistas se empenharam à procura de métodos e teorias, que explicassem o porquê das atuais organizações espaciais paisagísticas do estado de São Paulo, principalmente as relativas a fragmentos isolados de diferentes fisionomias de Cerrado, que se distribuem esparsamente em meio a uma vegetação predominante de floresta tropical. Embora o elemento clima seja de extrema importância para a conformação da paisagem, é necessário ir além e buscar novos conhecimentos através da abordagem sistêmica, visando entender a organização espacial como resultado da ação e interação dos vários elementos que compõem o Geossistema e o Sistema sócio-econômico, que conjuntamente possuem papel fundamental para a compreensão da totalidade da complexidade do real. Por meio desta abordagem, levando-se em consideração processos morfodinâmicos da paisagem e utilizando instrumental próprio de Geoprocessamento, de análises laboratoriais de solos coletados em trabalho de campo e de material cartográfico, este trabalho buscou compreender a organização espacial de áreas recobertas por Cerrado no estado de São Paulo, considerando as relações entre distintas características físico-químicas dos solos, diferentes unidades na vertente e variações fisionômicas de Cerrado. Tais informações serviram para a elaboração de mapa de capacidade de uso, o qual pode servir como alternativa de auxílio a gestores públicos na elaboração de políticas voltadas para a criação de unidades de conservação e de planejamentos, que visem contribuir para um maior equilíbrio na relação homem/natureza.

Fragilidade - Cerrado - Geossistema

H613

### **TRANSFORMAÇÕES ECONÔMICAS E REESTRUTURAÇÃO ESPACIAL NO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA (SP): UMA ANÁLISE DAS ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL**

Andreza Bernardi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Claudete de Castro Silva Vitte (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Jaguariúna sofreu nos últimos anos importantes modificações em sua estrutura produtiva, com significativo crescimento populacional e urbano. O projeto objetivou analisar e mapear as estratégias de desenvolvimento local implantadas no município nos últimos anos. Buscou-se compreender a dinâmica econômica local e as políticas de desenvolvimento que

transformaram a base produtiva do município. A metodologia utilizada foi o modelo Pentágono (Barqueiro, 1994) que considera o *hardware* (infra-estrutura existente), *software* (qualificação de mão de obra que impulsiona a produção), *orgware* (capacidade de organização de agentes para a produção), *finware* (instrumentos financeiros de desenvolvimento) e *ecoware* (instrumentos para organização dos recursos naturais e outros). Houve ampla gama de modificações na estrutura econômica e social que aponta para um município de economia em expansão, com indústrias intensivas em tecnologia. O município tem ativa política de incentivos fiscais e a municipalidade estimula a divisão espacial do consumo (D. Harvey, 1996), por meio de atividades turísticas (inserção no "Circuito das Águas"), com turismo cultural e em turismo rural e ecológico, com destaque para o *Jaguariúna Rodeio Festival* que atrai centenas de milhares de visitantes. Na estrutura urbana verifica-se um processo de "elitização" do espaço por meio da elevação do preço da terra. Os resultados apontam para uma gama de modificações na estrutura econômica e social, associadas as ações de desenvolvimento local realizadas pela municipalidade e para o fato da município poder ser considerado uma das "ilhas de prosperidade" da Região Metropolitana de Campinas.

Jaguariúna - Desenvolvimento local - Dinâmica econômica

H614

### **ESTRATÉGIAS RECENTES DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO LOCAL EM INDAIATUBA (SP) E SEUS IMPACTOS ESPACIAIS**

Carolina Thaís Rio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Claudete de Castro Silva Vitte (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A pesquisa realizada buscou identificar e analisar as principais políticas de desenvolvimento local implementadas em Indaiatuba-SP, além dos seus impactos sobre a população e a economia. O município sediado na Região Administrativa de Campinas (RMC), se destaca pela sua localização privilegiada, pela importância industrial regional, além de ser competitivo e apresentar altos índices de qualidade de vida. Apesar de ter se especializado em negócios de alta tecnologia ainda é conhecido pela sua atividade industrial tradicional, permanecendo com o título de Capital Nacional do Jeans. Sua divisão espacial do consumo (Harvey, 1996) possui uma diversidade, com destaque para o turismo rural, feiras e festas municipais, além do consumo religioso na Vila Kostka (Mosteiro da CNBB) e a prática do pólo, sendo um importante centro desta prática esportiva. Como metodologia de análise foi utilizado o Modelo Pentágono, elaborado por Barquero (1994), que analisa dados socioeconômicos e administrativos de desenvolvimento local, divididos em 5 tópicos, que consideram a infra-estrutura

local(*hardware*), fatores qualitativos ligados à inovação(*software*), instituições organizacionais (*orgware*), medidas de investimento e operações financeiras (*finware*) e medidas relacionadas ao meio ambiente e qualidade vida (*ecoware*).

Como resultados obtivemos um perfil municipal detalhado e observações a respeito da organização política, social e espacial local. Mudanças na ordem industrial, com a inserção de novas empresas, acarretaram mudanças sociais com o aumento da imigração e da demanda por serviços sociais. As mudanças são resultantes de políticas públicas aplicadas pela administração com incentivos para atração de investimento, baseado no marketing municipal que privilegia índices de qualidade de vida, já que a cidade é considerada como "ilha de prosperidade" da RMC.

Desenvolvimento local - Indaiatuba - Dinâmica econômica

H615

#### **DINÂMICA DA FRONTEIRA AGROPECUÁRIA DO SUL DO AMAZONAS: O CASO DA RODOVIA DO ESTANHO**

Cecilia Fadigas Viana (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Hidelberto de Souza Ribeiro (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A conquista das frentes pioneiras é fortemente orientada pelo Estado, à medida que este abre rodovias, distribui terras e créditos. A Rodovia do Estanho foi aberta na década de 70, como forma de escoar a extração de cassiterita. Ela se liga à Transamazônica e, mais recentemente ao Mato Grosso. Atualmente, abriga a produção de grãos do município de Manicoré (AM) por suas características físicas (ocupa área de campos naturais) e sua proximidade com Humaitá, pólo de grãos do Estado e situada próxima à hidrovia Madeira – Amazonas. A produção de soja, com seu amplo mercado consumidor e investimento maciço em pesquisas, se alastra por todo o território brasileiro. Sua expansão se dá em áreas já desmatadas, de modo a ser uma parte de um processo de ocupação que envolve grilagem, extração de madeira, migração, pecuária e finalmente a soja. Na região da Rodovia do Estanho, podem ser vistos os diversos estágios desse mesmo processo: o assentamento realizado pelo INCRA é hoje um núcleo urbano. Ao longo da Transamazônica, observam-se médias propriedades produtoras de gado. Na Estrada do Estanho, em grandes propriedades são realizados grandes investimentos para a produção de grãos, e a soja já está sendo experimentada e produzida, apesar de ser em pouca quantidade.

Soja - Fronteira agropecuária - Migração

H616

#### **CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO ATRAVÉS DO MÉTODO DE KÖPPEN: ANÁLISE CRÍTICA E APLICAÇÃO**

João Paulo Macieira Barbosa e Profa. Dra. Lucí Hidalgo Nunes (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A proposta deste trabalho é realizar uma leitura crítica a respeito do método de Köppen e aplicá-lo sobre o estado de São Paulo. A partir de dados de temperatura e precipitação, foram elaborados climogramas e o mapa proposto, que demonstrou que o estado de São Paulo apresenta quatro tipos climáticos distintos. Concluímos que entre as vantagens da classificação está seu caráter didático, grande objetividade e uma linguagem quantitativa, além de nos fornecer uma ótima compreensão inicial do clima regional. Por outro lado ela se mostrou extremamente empírica, até certo ponto determinista, utiliza-se de critérios rígidos em relação aos limites, sem área de transição, e não faz menção a uma categoria sub-úmida, presente no território paulista. Apesar disso ela fornece indicações de interesse para diversas atividades como agricultura e planejamento urbano.

Classificação climática - Climatologia regional - Köppen

H617

#### **MULHER E CIÊNCIA: UMA AVALIAÇÃO SOBRE A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DAS MULHERES NAS ÁREAS DE CIÊNCIAS DA TERRA E QUÍMICA, NO CNP, FAPESP E RESPECTIVOS INSTITUTOS NA UNICAMP.**

Magali Dubas Gurgueira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Conceição da Costa (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Historicamente a ciência tem sido vista como uma atividade masculina, mesmo com os avanços ocorridos quanto à presença de mulheres em ambiente acadêmico. Esta pesquisa analisou a presença e progressão feminina na carreira científica, a real proporção entre homens e mulheres nos diferentes níveis de bolsas e avaliou quais os fatores impeditivos da participação das mulheres, tendo como universo de análise duas áreas tradicionalmente masculinas: Ciências da Terra e Química. Foram realizados levantamentos nos bancos de dados da Unicamp, CNPq e Fapesp referentes aos anos de 1995 a 2004 e entrevistas com docentes dos Institutos de Geociências e Química da Unicamp. Os dados obtidos neste projeto apontam um pequeno número de mulheres nestas áreas, tanto dos docentes ativos nos respectivos institutos, como no total de bolsas concedidas pelo CNPq e Fapesp (única exceção é a obtenção das bolsas concedidas pelo CNPq na área de química). O número de docentes mulheres nos Institutos de Geociências e Química se mantiveram constantes.

Como era esperada, a presença das mulheres não se dá de forma igual nos diferentes níveis de bolsas: sua maior concentração encontra-se na bolsa de menor nível hierárquico (iniciação científica) reduzindo-se drasticamente até o nível mais alto (produtividade em pesquisa).

Ciência - Mulher - Indicadores

H618

**UMA NOVA TRAJETÓRIA: ASPECTOS DA ATUAÇÃO CIENTÍFICA DE BERTHA LUTZ, MESCLADOS COM SUA ATUAÇÃO POLÍTICA, E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A HISTÓRIA**

Mariana Moraes de Oliveira Sombrio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Margaret Lopes (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Este trabalho pretende contribuir para a discussão de gênero na história, fazendo um estudo sobre o ingresso das mulheres no meio científico no Brasil e produzindo reflexões teóricas que auxiliem o entendimento da questão de gênero e ciências. Para isso, pretendo resgatar a trajetória profissional de Bertha Maria Júlia Lutz (cientista e líder feminista), contextualizando suas experiências com a complexidade do processo de profissionalização das mulheres e resgatando perspectivas feministas sobre a exclusão de gênero na construção do pensamento científico moderno. Considerando sua atuação como cientista indissociável de sua militância feminista, torna-se possível investigar qual relação o feminismo teve com o ingresso das mulheres na ciência, e analisar como os valores sociais, políticos e culturais de cada época influenciam na produção do conhecimento, delimitam o que é considerado importante e como é feita a ciência.

Gênero - Ciência - Bertha Lutz

H619

**“ESTAÇÃO DA PAULISTA”: PATRIMÔNIO ARQUITETÔNICO E MEMÓRIA NA CONSTRUÇÃO DA CIDADE**

Carolina de Marqui Pacini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Tereza Duarte Paes Luchiari (orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Este projeto tem como principal objetivo analisar o processo de refuncionalização da Estação da Paulista, patrimônio histórico edificado no centro de Campinas, tombado em 1990, bem como os novos usos dados à sua área envoltória. A Estação da Paulista foi um marco na projeção de Campinas como pólo regional no período da economia cafeeira e tem sido um dos principais pontos de intervenção da Prefeitura Municipal, na tentativa de dar uma nova dinâmica ao centro da cidade, que até então passava por um processo de degradação, abandono e marginalização.

A refuncionalização implica na transformação do conteúdo de antigas formas materializadas no espaço urbano, e tem sido fortemente empregada pelo poder público das grandes cidades brasileiras, principalmente a partir da década de 1990, a fim de colocar as cidades numa posição competitiva na atração do capital. Esse processo tem sido acompanhado pela espetacularização do patrimônio cultural das cidades, assim como pela segregação sócio-espacial. A Estação da Paulista, hoje restaurada e preparada para receber novamente a população de alta renda, revela essas contradições sócio-espaciais em sua área de entorno, que encontra-se ainda degradada e abriga uma população marginalizada de baixa renda.

Refuncionalização - Patrimônio - Espetacularização

H620

**A INFLUÊNCIA DA FERROVIA NA ESTRUTURAÇÃO DO ESPAÇO URBANO CAMPINEIRO.**

Gustavo G. F. Duarte (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Tereza Duarte Paes Luchiari (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

O projeto busca explicitar o quão importante foi a Cia. Paulista para Campinas, apresentando informações que comprovam, através de transformações ocorridas no espaço urbano campineiro, a vinda de capitais e imigrantes para a cidade após a inserção da mesma no circuito produtivo cafeeiro. Ao adotar o paradigma da mobilidade geográfica da época (1872) Campinas inseriu-se no circuito produtivo cafeeiro, uma dinâmica que resultava numa nova divisão territorial do trabalho, além de acúmulo de capitais. Sua inserção no modelo ferroviário extravertido resultou na sua súbita urbanização, fenômeno que acarretou problemas como a epidemia de febre amarela e grande especulação imobiliária. Posteriormente, atentamos também ao novo uso dado a Estação Cultura, edificação cujo papel na cidade alterou-se atendendo ao novo paradigma produtivo. A metodologia de análise espacial empregada utiliza-se de quatro categorias: forma, função, estrutura, e processo. Através destas, concluímos a importância da posição da cidade na rede, um ponto que concentrava o escoamento do café; posição que lhe garantiu capital para industrializar-se e ainda hoje oferece grandes vantagens à cidade. A refuncionalização da estação atendendo as novas demandas do capital conclui o projeto, atentando para mercantilização do patrimônio cultural edificado cafeeiro.

Ferrovia - Urbano - Refuncionalização

H621



### **A FUNDAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO E SUA CONTRIBUIÇÃO AO PENSAMENTO GEOGRÁFICO PAULISTA**

Ana Paula Kacenenbogen Guimarães (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rita de Cassia Martins de Souza Anselmo (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

A criação do curso de geografia junto com a fundação da Universidade de São Paulo, em janeiro de 1934 resulta de interesses de um grupo político, a saber, a elite paulista. O contexto do início do século, e mais decisivamente os conflitos de grupos políticos divergentes no ano de 1930 e 1932 foram catalisadores do processo da concretização do projeto de criação da Universidade de São Paulo já existente desde a década de 20. A elite paulista luta pela criação de Universidade como resposta a sua derrota na Revolução Constitucionalista. No entanto, o presente trabalho tenta mostrar, através da análise dos artigos publicados pelo Departamento de Geografia da Universidade, como sua criação beneficiou também o governo de Getúlio Vargas. Muitas das pesquisas feitas pelo Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo serviram às políticas territoriais do Governo Getulista. Nesse sentido, observa-se a necessidade de analisar a suposta 'neutralidade científica' desses estudos.

Geografia - Universidade de São Paulo - Governo Getulista

H622

### **A HISTÓRIA DO PENSAMENTO GEOGRÁFICO EM SÃO PAULO ATRAVÉS DA FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE RIO CLARO**

Fred Teixeira Trivelatto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rita de Cassia Martins de Souza Anselmo (Orientadora), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Tendo em vista a necessidade crescente de trabalhos acerca da história do pensamento geográfico no Brasil, é que se propõe a realização desta pesquisa. A história do pensamento geográfico leva, sobretudo, a contextualizar historicamente o conhecimento geográfico, de modo a desvelar as matrizes do pensamento. Este trabalho visa ainda identificar as causas que levaram à criação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras em Rio Claro, cujos moldes se calcavam no modelo da Universidade de São Paulo. A criação das faculdades públicas no interior de São Paulo, a partir do final dos anos 50, teve como um dos principais objetivos a formação de professores e ainda, no caso da Geografia, a produção de conhecimento sobre o território paulista. Para a criação do curso de Geografia em Rio Claro (1958) foram convidados professores do IBGE (Rio de Janeiro) e da USP o que leva à identificação de suas linhas de pesquisa com influências advindas da Geografia francesa e da

Geografia norte-americana. A realização do trabalho dá-se através de pesquisa bibliográfica, levantamento das publicações feitas pelos geógrafos da Faculdade e documentos relativos à fundação da mesma.

Pensamento geográfico - Instituições geográficas - FFCL Rio Claro

H623

### **MAPEAMENTO DOS SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO NO BRASIL: UMA APLICAÇÃO ÀS REGIÕES CENTRO- OESTE, NORDESTE E NORTE**

Catherine Kaori Makiyama (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Wilson Suzigan (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Sistema Local de Produção (SLP) pode ser definido como um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas numa determinada área, consubstanciando um perfil de especialização, com valores e normas compartilhados, onde agentes econômicos, políticos e sociais apresentam vínculos consistentes de articulação, interação cooperação e aprendizagem. O enfoque nos SLPs é de grande relevância, pois permite avaliar a importância de externalidades positivas resultantes dos elos e complementaridades existentes entre as empresas integrantes do sistema e entre estas e as instituições locais. Este trabalho realiza um mapeamento dos SLPs nas regiões Centro-Oeste, Nordeste e Norte do Brasil, por meio da utilização de uma metodologia já experimentada em trabalhos internacionais e com alguns resultados obtidos para o caso brasileiro (estados de São Paulo e Paraná), baseada nos coeficientes de Gini Locacional, no Quociente Locacional (QL) e em alguns filtros e variáveis de controle. Estes indicadores de concentração e especialização são elaborados utilizando os dados de volume de emprego e número de estabelecimentos na Indústria de Transformação fornecidos pela RAIS – Relação Anual de Informações Sociais, Ministério do Trabalho e Emprego. O mapeamento é útil também para políticas públicas, pois permite orientar ações e medidas gerais adequadas a cada tipo de SLP, ou para a resolução de problemas específicos identificados em cada caso.

Sistema local de produção - Mapeamento - Indicadores de concentração e especialização

H624

### **SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE CALÇADOS: O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES DE APOIO ÀS EMPRESAS**

Dayane Rocha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Wilson Suzigan (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Os Sistemas Locais de Produção (SLP) têm grande relevância do ponto de vista econômico, pois a proximidade geográfica de empresas e instituições facilita as interações e a transmissão de conhecimentos, estimulando a inovação e o desenvolvimento local. A prosperidade desses sistemas depende de vários fatores, entre os quais se destaca o papel das instituições de apoio às empresas e a cooperação entre agentes locais. Nesse estudo, a partir de dados colhidos na internet e de material bibliográfico, foi analisado o papel das principais instituições de apoio à competitividade das empresas em SLP de calçados no Brasil e, como referência internacional para comparação, na Itália. Além disso, fez-se uma revisão conceitual sobre o tema. Os casos brasileiros estudados são os de regiões em que a produção de calçados se destaca: Vale do Rio dos Sinos-RS, Franca-SP, Jaú-SP, Birigui-SP e Nova Serrana-MG. O histórico da produção de calçados nessas regiões também foi pesquisado para verificar se laços culturais locais estimularam a cooperação. Ajudaram para a escolha dessas regiões as informações obtidas na base de dados da RAIS/MTE (2002). O trabalho analisa atividades relacionadas a: infra-estrutura, tecnologia, formação de mão-de-obra, controle da qualidade, assistência jurídica, atividades de P&D e design.

Sistema local de produção - Instituições de apoio - Indústria de calçados

H625

### **MAPEAMENTO DOS SISTEMAS LOCAIS DE PRODUÇÃO NO BRASIL: UMA APLICAÇÃO ÀS REGIÕES SUL E SUDESTE**

Myleni Eugênia de Oliveira Ishida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Wilson Suzigan (Orientador), Instituto de Geociências - IG, UNICAMP

Sistemas Locais de Produção (SLP) são aglomerações de tamanho considerável de firmas em uma área espacialmente delimitada, com claro perfil de especialização. O comércio e a interação entre estas empresas são substanciais, pois incrementam a capacidade produtiva, a competitividade e o desenvolvimento local, além de resultarem em cooperação e aprendizagem. As externalidades positivas advindas da relação entre as empresas e entre estas e as instituições locais também são relevantes para o estudo de um SLP. Sendo assim, a abordagem deste tema é importante devido às possibilidades de desenvolvimento regional e tecnológico, promoção social e crescimento econômico advindas de tais aglomerações industriais. Este trabalho realiza uma ilustração dos resultados obtidos através da aplicação de um índice de concentração (Gini Locacional) e outro de especialização (Quociente Locacional), para os Estados das regiões Sul e Sudeste

do Brasil, com o objetivo de analisar possíveis microrregiões com potencial para serem caracterizadas como SLPs. Estes índices foram elaborados utilizando dados sobre o volume de emprego e número de estabelecimentos na Indústria de Transformação fornecidos pela RAIS – Relação Anual de Informações Sociais, Ministério do Trabalho e Emprego - referentes ao ano de 2002.

Sistema local de produção - Mapeamento - Indicadores de concentração e especialização

### **Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica**

H626

### **INCLUSÃO SOCIAL E A SUPERAÇÃO DE ANALFABETISMO FUNCIONAL: JOVENS E ADOLESCENTES**

Clarissa Christianne Rodrigues Souza (Bolsista SAE/CNPq) e Prof. Dr. João Frederico da C. A. Meyer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Um dos programas, do Centro de Orientação ao Adolescente de Campinas, o COMEC, denomina-se LA – Liberdade Assistida, e fornece uma alternativa oficial à assistência da FEBEM para jovens encaminhados pela justiça. Para muitos destes, a falta de escolaridade formal oferece uma forte barreira para a recuperação vital em sociedade. No COMEC, uma equipe técnica com diversos tipos de profissionais age no sentido de atender, orientar e desafiar tais jovens. Parte deste trabalho é o de uma superação de aspectos de analfabetismo funcional. Neste projeto, e com predominância de um enfoque social, esta superação é trabalhada com diversos tipos de desafios em leitura e interpretação de textos adequadamente dimensionados: jornais, revistas, livros, panfletos, histórias em quadrinhos. A escolha é feita pela bolsista e pelos jovens e adolescentes sob a orientação desta e visa, como um todo, não apenas a superação técnica das dificuldades de leitura e de interpretação, mas também a superação de barreiras sociais impeditivas de uma inclusão social integral e amplamente efetivada. Nesta tarefa diversos componentes sociais se fazem presentes, e parte do trabalho se manifesta, também, numa explicitação adequadamente abordada, de críticas sociais e de potenciais a serem desenvolvidos. A seqüência deste trabalho visa incluir, além de jovens e adolescentes da LA, os de ET – Educação para e pelo Trabalho, outra das linhas de atuação do COMEC. Liberdade assistida - Analfabetismo funcional - Inclusão social

H627

### **INCLUSÃO SOCIAL E O RECONHECIMENTO NO MERCADO DE TRABALHO: UM DESAFIO PERMANENTE PARA ADOLESCENTES E JOVENS**

Radimila Vivian dos Santos (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Frederico da C. A. Meyer (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O COMEC (Centro de Orientação ao Adolescente de Campinas) é uma entidade civil que, em parceria tanto com órgãos de governos estadual e municipal, quanto com empresas públicas de economia mista e empresas privadas, trabalha em seus diversos programas, com o ingresso ou o reingresso de jovens e adolescentes no mercado de trabalho e na sociedade.

Um dos programas, denominado de ET – Educação para e pelo Trabalho representou, para profissionais do COMEC, uma alternativa à atuação em termos da Liberdade Assistida – LA, conduzida pelo COMEC em parceria com a Justiça e a FEBEM. No programa ET, jovens são selecionados em regiões específicas de Campinas, de onde são encaminhados por escolas públicas ou por entidades da sociedade civil. Estes adolescentes, no COMEC, recebem aulas, formação, orientação, apoio e, em geral um espaço de convívio para formação e consolidação de companheirismo e amizade. Parte do aspecto de formação do programa ET relaciona-se com a superação de dificuldades escolares. Neste projeto específico, em sua parte inicial, foram trabalhadas dificuldades com conceitos operacionais elementares de matemática. Os materiais didáticos usados foram, sistematicamente, os do cotidiano dos adolescentes do programa, bem como alguns materiais preparados por sociedades científicas brasileiras, mas com vistas, sempre, ao cotidiano de jovens e adolescentes: prestações, tabelas de campeonatos, jogos de números, quadrados mágicos, desafios. O aspecto inovador do trabalho desenvolvido não se prende ao uso do material, mas ao meio, ao modo e às circunstâncias em que é usado na superação das dificuldades de ingresso no mercado de trabalho.

Educação para e pelo trabalho - Dificuldades operacionais - Conceitos matemáticos

H628

### **COMUNICAÇÃO E RELACIONAMENTO COM PARCEIROS – CDI CAMPINAS**

Ana Lucia Nitolo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Silvio de Alencastro Pregnoatto (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

Um dos grandes desafios das organizações que compõem o terceiro setor brasileiro é a comunicação de suas causas, projetos e trabalhos. A divulgação das transformações tem sido tema recorrente entre

dirigentes de instituições sociais, jornalistas e profissionais de comunicação. Neste trabalho foi possível estabelecer estratégias com o objetivo de minimizar o ruído existente de comunicação; o CDI Campinas, visando difundir ideais e ampliar o alcance a formadores de opinião e legisladores, além de aumentar os contatos, também tem desenvolvido o Boletim da Cidadania, enviado para todos os parceiros da instituição. Além disto, as atualizações das informações precisam ser constantes, havendo um site específico que estabelece este contato. Um outro trabalho é o relacionamento com a imprensa. Ao mesmo tempo em que a imprensa está mais aberta para divulgar a área social, vem crescendo o público bem informado, que exige cobertura jornalística mais aprimorada. Deste modo, as organizações do terceiro setor devem atuar com profissionalismo realizando estudos que ampliem a sua credibilidade e as transformem em fontes de dados confiáveis. Para isto, trabalhamos na construção de releases que têm a função de orientar os veículos de comunicação a respeito de informações sobre a missão da organização.

Boletim da Cidadania - Releases - Comunicação

H629

### **FORMAÇÃO CONTINUADA PARA EDUCADORES DAS ESCOLAS DE INFORMÁTICA PARA CIDADANIA**

Cristiane Souza de Oliveira (Bolsista Trabalho SAE/UNICAMP) e Prof. Silvio de Alencastro Pregnoatto (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O CDI Campinas - Comitê para Democratização da Informática é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, que tem como objetivo promover a inclusão social cidadã pelo acesso à tecnologia da informação. Tem como missão criar e acompanhar as EICs - Escolas de Informática para Cidadania, com autogerenciamento em comunidades economicamente desfavorecidas. Nas EICs é oferecido o aprendizado de informática, através de uma proposta pedagógica que promove o desenvolvimento da consciência crítica do educando e o seu protagonismo dentro comunidade. Para a garantia da qualidade de nossos trabalhos o CDI Campinas desenvolve um programa de formação inicial e continuada para a equipe da EIC, através de Encontros periódicos e oferecimentos de cursos. Tal formação ocorre na própria sede do CDI, e é aberta aos voluntários, ex-alunos e educadores das EICs. A minha participação ocorre no acompanhamento destes eventos e cursos de formação desenvolvidos, onde colaboro para realização das atividades, contatos via telefone e e-mail, e buscando assim auxiliar na formação e integração dos membros da Rede CDI Campinas, composta atualmente por 46 EICs.

Inclusão social - Tecnologia da informação - Comunidade

H630

### **O COLETA**

Ivana Vivian de Carvalho (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Silvio de Alencastro Pregnoatto (Orientador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP

O CDI Campinas - Comitê para Democratização da Informática é uma organização não governamental, sem fins lucrativos, que tem como objetivo promover a inclusão social cidadã pelo acesso à tecnologia de informação. Para tal cria em parceria com outras instituições as EICs - Escolas de Informática para Cidadania, na qual é aplicada a PPP – Proposta Político-Pedagógica da Rede CDI, fundamentada em Paulo Freire, que visa uma leitura crítica da realidade do educando. Temos como princípio à construção da qualidade e transparência do trabalho desenvolvido, realizando assim estudos que ampliem as fontes e o registro de dados confiáveis acerca de ações realizadas, projetos implementados e análises concluídas, com o intuito de divulgá-los para a sociedade tanto em termos gerais quanto de modo mais específico e apurado, visando estabelecer bases para direcionar à tomada de decisões estratégicas e o estabelecimento de políticas públicas. Neste sentido foi desenvolvida uma planilha piloto (em excel) denominada Coleta de Dados EICs, que possibilita agregar, processar e difundir as mencionadas informações. Este trabalho, o qual também faço parte, descreve a contínua atualização e o aprimoramento desta planilha, com vistas a uma futura construção de *software* específico.

Coleta - CDI - Social

### **LABJOR - Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo**

H631

### **PRESERVANDO A MEMÓRIA E CONSTRUINDO A HISTÓRIA DA IMPRENSA ESPORTIVA NO BRASIL**

Michelli Cristina de Andrade Gonçalves (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Vera Regina Toledo Camargo (Orientadora), Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo - LABJOR, UNICAMP

A necessidade e a importância de estudar a História da Imprensa Esportiva no Brasil se justifica pela ausência de trabalhos que organize, estruture, copile e resgate essa História tão dispare e, contribuir ao mesmo tempo, para a construção da nossa identidade e memória esportiva. O objetivo desse projeto foi recontar a história da imprensa esportiva no Brasil a partir das

publicações existentes e confrontá-las. Iniciamos com a identificação dos autores e a trajetória histórica das mensagens esportivas presentes nos veículos de comunicação. Compreendemos também que a finalidade do trabalho é dar suporte aos profissionais das duas áreas (Educação Física e Comunicação), para que entendam como as relações entre o Esporte e a Mídia se desenrolaram e porque a sociedade do espetáculo esportivo está configurada dessa maneira. Realizamos também entrevistas com pesquisadores para complementar e apurar melhor algumas informações. Através da leitura das obras percebemos que embora seja inegável a importância da mídia no desenvolvimento do esporte, é esta que sai em vantagem, porque as práticas esportivas não são contempladas em toda a sua dimensão conceitual e filosófica. Esta pesquisa é parte integrante do projeto da Rede Alfredo de Carvalho. Pesquisa organizada pela UNESCO.

Memória esportiva - Jornalismo esportivo - História da imprensa

### **NEPO - Núcleo de Estudos da População**

H632

### **A ABORDAGEM DO LUGAR NO ESTUDO DAS VULNERABILIDADES E RISCOS NA PONTE PRETA, CAMPINAS**

Fernanda Cristina de Paula (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

Esta pesquisa se propôs a perscrutar a dimensão espacial do risco e da vulnerabilidade, na experiência. Assim, buscamos compreender a relação entre os grupos sociais, o espaço e os riscos e vulnerabilidades mediante a menor escala, a da pessoa no lugar. Para isso recorremos ao corpo teórico-metodológico da Geografia Humanista, esteada na filosofia fenomenológico-existencialista. O estudo empírico foi realizado no bairro da Ponte Preta, em Campinas, perseguindo a compreensão da percepção e da experiência do lugar pelo indivíduo inserido na Sociedade de Risco – uma das dimensões fundamentais da vulnerabilidade e do risco na metrópole contemporânea. Foram realizadas entrevistas não-diretivas, além de diversos trabalhos de campo e levantamentos iconográficos, com o objetivo de descrever a experiência do bairro, em busca de sua identidade, memória e forma urbana. O resultado é um mosaico fragmentado de vários bairros, que são vividos de forma heterogênea, mas que guardam traços comuns que os unificam. Cada fragmento, cada identidade e cada lugar apresentam os seus próprios riscos, assim como suas vulnerabilidades, conectadas de diferentes maneiras à trama maior do bairro, da cidade e da metrópole.

Lugar - Vulnerabilidades e riscos - Geografia humanista

H633

### **A QUESTÃO É O LUGAR ONDE SE MORA**

Thais Tartalha do Nascimento (Bolsista IC/CNPQ) e Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

Este estudo teve como objetivo entender a preocupação desde a década de sessenta com a expansão da cidade e o que resultou das pesquisas das últimas décadas sobre o Brasil urbano. É interessante notar como é forte a influência da dinâmica demográfica como justificativa para o começo do crescimento e inchaço das grandes cidades. Também nesse contexto, podem ser percebidos os temas que mais se relacionam com o tipo de crescimento urbano que se assistia como, por exemplo, a questão da exploração imobiliária e as ocupações em áreas de risco e propriedades privadas abandonadas. O método do trabalho consistiu em reunir uma bibliografia sobre os estudos urbanos, abrangendo os principais autores do período desde a década de sessenta até o início da década de oitenta. A bibliografia foi composta de livros e também artigos de periódicos e revistas científicas. Alguns autores foram selecionados pela quantidade de trabalhos publicados e pertinência da tese para os estudos urbanos. Os resultados apresentados demonstraram mudanças na maneira de se enxergar a cidade e na forma espacial da distribuição da população, desde o esquema centro-periferia até a "cidade de muros", apontando para uma mudança na lógica de estruturação urbana contemporânea.

Urbanização - Habitação - Centro-periferia

H634

### **ESPUMAS DO TIETÊ EM PIRAPORA DO BOM JESUS**

Tomoe Moroizumi (Bolsista CNPq) e Prof. Dr. Daniel Joseph Hogan (Orientador), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

Não é recente a realidade da poluição hídrica na cidade de São Paulo. O rio Tietê e o seu afluente Pinheiros são os maiores exemplos disso. O rio Tietê atravessa os municípios da Grande São Paulo e da cidade de São Paulo, recebendo os esgotos industrial e doméstico dos municípios do grande ABC pelo rio Tamanduateí e da região sul pelo rio Pinheiros. Os efeitos da poluição nestes corpos d' água não se restringem, porém, à capital paulista. A região metropolitana também é atingida por estes efluentes não tratados e despejados de maneira inadequada. Com o objetivo de se estudar os efeitos da poluição do rio Tietê, foi escolhida a cidade de Pirapora do Bom Jesus, a 54 km da capital, como estudo de caso. Esta escolha se deve

principalmente em função do seu histórico das espumas, que são formadas pela agitação das águas do Tietê ao passarem na Barragem de Pirapora. As espumas, em algumas ocasiões, chegam a invadir as duas pontes da cidade e se desmancham lentamente devido à ação dos raios solares e dos "chuveirinhos" que existem para diminuir a altura das espumas. Em termos de metodologia, a opção foi por uma abordagem através de consultas bibliográficas, especialmente jornais de grande circulação, focalizando especialmente a representação visual do fenômeno. A hipótese é que o impacto visual causado pelo aparecimento das espumas leva a um maior questionamento da sociedade sobre a situação de poluição na região metropolitana.

Rio Tietê - Pirapora do Bom Jesus - Poluição hídrica

H635

### **O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DO ATLAS DE SANTOS**

Ana Paula Rocha dos Santos (Bolsista SAE/UNICAMP), Caroline Einloft Saldanha (Bolsista CNPq) e Prof. Dr. José Marcos Pinto da Cunha (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

Diante do crescimento acelerado das diversas regiões metropolitanas brasileiras, dentre elas, a de Santos, torna-se necessária a elaboração de ferramentas auxiliares, particularmente sobre a dinâmica sócio-espacial, que se tornem subsídios para a formulação de políticas públicas. Neste intuito, foram realizadas diversas atividades relacionadas ao processo de desenvolvimento de um Atlas da Região Metropolitana de Santos, no Núcleo de Estudos da População. Este Atlas procura evidenciar a diversidade das características sócio-econômicas e demográficas dos municípios da Região Metropolitana, dentre eles: Cubatão, Bertioga, São Vicente, Praia Grande, Guarujá, Peruíbe, Itanhaém, Monguaguá e Santos. O procedimento de elaboração do Atlas envolve desde a extração de dados primários dos Censos Demográficos de 1980, 1991 e 2000, com a utilização do programa estatístico SAS, até, posteriormente, a elaboração de tabelas, gráficos ilustrativos e a descrição destes para que haja a composição do Atlas. O resultado é um conjunto de cartogramas que refletem a realidade das características demográficas, das condições sócio-econômicas e ainda da infra-estrutura existente em cada um dos municípios, assim como uma análise comparativa entre eles ao longo do tempo, isto é, entre os anos de 80 a 2000. Portanto, este material se apresenta como um eficaz instrumental para a elaboração de políticas, já que retrata com fidelidade a realidade deste municípios e ainda fornece um panorama geral da evolução temporal da Região Metropolitana de Santos.

Santos - Características demográficas - Infra-estrutura

H636

**SANTOS: A DINÂMICA MIGRATÓRIA LEVA À SEGREGAÇÃO?**

Caroline Einloft Saldanha (Bolsista CNPq) e Prof. Dr. José Marcos Pinto da Cunha (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

É reconhecida a importância dos estudos sobre as regiões metropolitanas brasileiras, dentre elas a de Santos, já que tais regiões evidenciam a heterogeneidade dos espaços urbanos, ou seja, tanto como expoentes de crescimento e desenvolvimento econômico, assim como, pólos de concentração de pobreza, desigualdades sociais, desemprego e violência. Sendo assim, o presente trabalho pretende apresentar elementos da dinâmica migratória da Região Metropolitana de Santos, particularmente a intrametropolitana, que ajudariam a entender a heterogeneidade socioespacial da metrópole. Para isto, serão elaborados dados sobre a distribuição espacial da população e sobre as características demográficas de Santos, a partir dos Censos Demográficos disponibilizados pelo IBGE (com a utilização do programa estatístico SAS), além da realização de tabelas e mapas que permitam a visualização destas diferenças entre os municípios da metrópole. Vale lembrar que a análise da segregação socioespacial nos ajuda a perceber não apenas a heterogeneidade existente no território regional, mas também perceber os espaços onde poderia haver maior grau de vulnerabilidade da população.

Santos - Segregação socioespacial - Dinâmica migratória

H637

**CAPITAL SOCIAL COMO CONCEITO PARA UM ESTUDO MAIS ABRANGENTE DA DIFERENCIAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL DA POPULAÇÃO**

David Gastaldi dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Marcos Pinto da Cunha (Orientador), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

A noção de Capital Social (CS) perante a revisão bibliográfica dos trabalhos de Bourdieu, Coleman e Putnam, se fundamenta nas redes de relações entre as pessoas e por ser uma forma de capital requer renovação e manutenção. Ele se mostra importante para o entendimento da alteração dos graus de vulnerabilidade da população perante certos riscos recortados por nós, como a qualidade e o acesso a serviços como: saúde, educação e habitação. Tais riscos foram analisados segundo recortes espaciais, baseados na complexidade, duração, existência ou não de organizações comunitárias, localização e formas de constituição. A Igreja, que é uma forma de CS, diminuiu

o risco do desemprego, administrando os Centros de Atendimento ao Trabalhador na cidade de São Paulo facilitando o acesso ao mercado de trabalho, através de encaminhamento para entrevistas e capacitação. As Associações de Pais e Mestres, por sua vez, são analisadas de acordo com as melhorias obtidas na escola. Por contemplar os riscos citados, o Parque Oziel é nossa área de análise, de onde buscamos nos aproximar através de reuniões com líderes comunitários realizando entrevistas semi-estruturadas e visitas à comunidade. Considerando os três níveis de CS (bonding, linking e bridging) extraímos o máximo de informação possível, acerca dos ganhos obtidos com a organização comunitária.

Capital social - Vulnerabilidade - Risco

H638

**ACESSIBILIDADE AOS EQUIPAMENTOS DA EDUCAÇÃO PÚBLICA EM UM GRANDE CENTRO URBANO: O CASO DE CAMPINAS.**

Isabela Luhr Trad (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Marcos Pinto da Cunha (Orientador), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

Conhecer a distribuição das escolas públicas de um determinado local, avaliar minimamente a qualidade dos serviços oferecidos, bem como relacionar ambos ao perfil socioeconômico da população que as acessa é uma maneira de caracterizar a mobilização por parte do poder público quanto ao atendimento de uma das necessidades básicas do cidadão. Sob a justificativa da compreensão desta realidade que se apresenta e com o intuito de fornecer aos dirigentes municipais um instrumento para ações futuras, o presente trabalho procura traçar o perfil atual da educação pública em Campinas. Parte-se do entendimento da Educação enquanto direito e ativo sociais violáveis, dadas as dificuldades que se impõe ao acesso à mesma, principalmente à população de baixa renda, como longas distâncias entre a escola e a residência, má qualidade do ensino etc.

A pesquisa utilizou-se de dados do Censo Escolar de 2002, Censo Demográfico de 2000 e Pesquisa Origem Destino (EMPLASA) de 2003.

Acesso à educação - Segregação socioeconômica - Cidadania

H639

**ALGUNS ASPECTOS QUALITATIVOS DA CIRCULAÇÃO DE CRIANÇAS.**

Carla Sabrina Favaro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Márcia Milena Pivatto Serra (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

O tema circulação de crianças, apesar de ainda ser pouco estudado pelas Ciências Sociais, não é um fenômeno tão raro na sociedade brasileira. Pode-se

defini-lo como uma prática na qual um grande número de crianças que passam parte considerável de sua infância ou juventude morando longe de seus pais biológicos, sendo a responsabilidade do cuidado de tais crianças transferida para outras pessoas. A partir dessa definição, esse trabalho tem como objetivo entender como se dão as dinâmicas familiares de crianças que circulam seja por casa de parentes ou de outras pessoas, uma vez que na iniciativa da circulação, amplas redes familiares e de amizades podem ser acionadas ou mesmo formadas para garantir a sobrevivência da criança. Muitas vezes, esta atua como elo para consolidar os vínculos das redes de sociabilidades de suas famílias. Para viabilizar tal trabalho, foi definido como metodologia de pesquisa, além de uma revisão bibliográfica sobre o assunto, a coleta de material qualitativo realizada através de entrevistas com as mães de crianças que estão em circulação e pessoas que cuidam de crianças que não são seus filhos biológicos. Consta-se, dessa forma, que no contexto da circulação de crianças, a relação mãe/filho não pode ser vista como algo anômico, no qual existem somente carência e ausência por parte da mãe. Deve-se ver essa relação como uma dentre várias possíveis, construídas socialmente, de acordo com o contexto de vida das pessoas.

Circulação - Crianças - Qualitativo

H640

#### **PORTO FELIZ: EVOLUÇÃO DEMOGRÁFICA, IMIGRAÇÃO E PROPRIEDADE DE TERRA NOS SÉCULOS XIX E XX**

Karen Teresa Marcolino Polaz (Bolsista CNPq) e Profa. Dra. Maria Sílvia Casagrande Beozzo Bassanezi (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

O município de Porto Feliz, estado de São Paulo, exerceu papel central na fase monçoeira do movimento bandeirantista, possibilitando a expansão das fronteiras do Brasil nos séculos XVII e XVIII. Durante os anos 1800, caracterizou-se como importante produtor de cana-de-açúcar, mesmo durante o período da ampliação da lavoura cafeeira no território paulista. A partir da década de 1880, no entanto, recebeu um contingente razoável de imigrantes estrangeiros. O objetivo da pesquisa consiste em traçar um panorama da evolução demográfica e econômica de Porto Feliz e, principalmente, acompanhar a trajetória dos imigrantes no município, em particular os belgas, que vieram trabalhar para o Engenho Central, com estabelecimento no Núcleo Colonial Rodrigo Silva. As fontes básicas utilizadas são os censos demográficos e agrícolas, almanaques, documentos de época existentes nos arquivos históricos, entrevistas com descendentes dos imigrantes e com historiadores locais, além da bibliografia sobre o tema. A presente proposta está em

fase de levantamento e sistematização das fontes, elaboração de tabelas e gráficos e de análises preliminares.

População - Imigração - Belgas e italianos

H641

#### **TURISMO NA BAIXADA SANTISTA**

Cristina de Moura João e Prof. Dr. Roberto do Carmo (Orientador), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

O turismo é conhecido pelos benefícios que proporciona a uma localidade, como movimentação da economia e aumento de empregos. Entretanto, pouco é pensado em termos dos potenciais riscos que o avanço do turismo pode trazer a um local e às pessoas que lá residem. A atividade turística, em função das mudanças que incorpora na estrutura de ocupação espacial, muitas vezes coloca em xeque a existência de figuras culturais locais (pescadores e artesãos, por exemplo). A redistribuição espacial das atividades econômicas ocorre principalmente devido a mudanças no mercado imobiliário, levando também a uma redistribuição da população. Outra característica do turismo é atrair toda infra-estrutura necessária para um empreendimento (como água encanada e eletricidade) apenas nos locais que beneficiam o turismo, excluindo bairros residenciais que ainda não possuem tal infra-estrutura. Para estudar alguns destes elementos, que geram riscos para a manutenção de populações locais, foi escolhida a Baixada Santista para realização de um estudo de caso. O objetivo é conhecer melhor, através de pesquisa bibliográfica neste primeiro momento, quais são os riscos potencialmente relacionados com a atividade do turismo para a população que reside na Baixada Santista. Ao mesmo tempo, objetiva-se alertar para a efetivação de um turismo com o mínimo de impactos negativos possíveis aos moradores locais.

Baixada Santista - Turismo - Vulnerabilidade

H642

#### **ATLAS DA DENGUE NO ESTADO DE SÃO PAULO (1986-2004)**

José Santos Cossermelli de Andrade e Prof. Dr. Roberto Luiz do Carmo (Orientador), Núcleo de Estudos da População - NEPO, UNICAMP

A dengue é uma doença infecciosa aguda de curta duração, causada por vírus, transmitida principalmente pelo mosquito *Aedes aegypti* infectado, mas também pelo *Aedes albopictus*. A utilização de mapas para o entendimento e o controle das doenças vem desde o nascedouro da epidemiologia. As rotinas como detectar, visualizar e monitorar estes fenômenos, determinando a sua distribuição, possibilita assim obter mais informações da população do lugar - e o lugar das

doenças - integrando um banco de dados geográficos. A utilização do espaço social como categoria de análise tem sido uma forma promissora de abordar, mediante uma metodologia epidemiológica baseada em estudos agregados ou ecológicos, com contextos históricos e sociais onde se inserem as relações saúde-doença em nível coletivo. Assim, conhecer a capacidade vetorial dos Aedes e a dinâmica das migrações populacionais são etapas imprescindíveis para prevenir e monitorar a epidemia. Este projeto tem como objetivo entender os fatores que podem vir a ser associados à expansão dos casos de dengue no território, utilizando o Georreferenciamento de dados. Para tanto, foram mapeados os casos de dengue no Estado de São Paulo em nível municipal, compreendendo o período de 1986-2004. São analisadas neste trabalho as relações espaciais entre as taxas de incidência de dengue e parâmetros sócio-demográficos, como densidade demográfica, migrações (taxas e volumes de imigração e emigração), parâmetros sócio-ambientais e de infra-estrutura urbana.

Geoprocessamento - Dengue - Migração

H643

**OS DESAFIOS URBANOS E O ESTATUTO DA CIDADE: OS CASOS DE CAMPINAS, SANTA BÁRBARA D'OESTE E AMERICANA-SP**

Flávio Henrique Ghilardi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rosana Baeninger (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

O objetivo do presente projeto é discutir as possibilidades de ruptura das propostas contidas na Lei Federal nº. 10.257/01, denominada Estatuto da Cidade, em relação à tradição de planejamento urbano no Brasil. Tradição que estabelece um planejamento que desconhece a realidade urbana desigual, produzindo planos tecnocráticos em descompasso com a dinâmica urbana local. A discussão proposta é efetuada através da análise de processos de elaboração de Planos Diretores em três realidades municipais da Região Metropolitana de Campinas – SP. Assim, foram escolhidos, como realidade de estudo, os municípios de Campinas e Santa Bárbara d'Oeste, cujas prefeituras encaminham um processo de elaboração de um novo Plano Diretor. Também foi selecionado o município de Americana, que elaborou seu Plano Diretor no ano de 1999, propiciando a comparação com as propostas de política urbana dos municípios de Campinas e Santa Bárbara d'Oeste. Como contribuição para o debate, a pesquisa verificou a persistência da cultura tecnocrática presente nos Planos Diretores elaborados na década de 90, que as propostas do Estatuto da Cidade passam por um processo de reinterpretação de acordo com as realidades locais e que a questão metropolitana não esteve na pauta de planejamento.

Planejamento urbano - Estatuto da Cidade - Plano diretor

H644

**URBANIZAÇÃO, CRESCIMENTO DAS CIDADES E MOVIMENTOS PENDULARES NO EIXO DA HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ.**

Leandro Renato Monerato (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rosana Baeninger (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

A pesquisa estudou os movimentos pendulares, seus condicionantes e sua capacidade de articular “elementos da estrutura urbana” em algumas espacialidades do Estado de São Paulo, em particular no eixo Hidrovia Tietê-Paraná. Utilizou-se tabulações especiais do censo demográfico de 2000 referentes aos fluxos interestaduais, inter-regional, intra-regional, de acordo com a procedência do fluxo e suas principais características nas regiões de Bauru, Presidente Prudente e Campinas analisando e comparando o papel estruturador dos deslocamentos pendulares, levando-se em conta a história dos processos de urbanização dessas regiões. Esse papel torna-se fundamental em nível regional ao percebermos que há um aumento de deslocamentos casa-compras/ casa-lazer/ casa-escola/etc nesse mesmo nível. Considerados (deslocamentos pendulares) como reflexos e estruturadores de uma nova estrutura urbana regional: estrutura policêntrica, que contrapõe-se aos antigos modelos *single-centred* formulados pela literatura urbana analisada por (citação). Esse modelo policêntrico foi aplicado aos casos estudados nos termos de fortalecimento das partes em relação ao centro. Assim, aumentando-se as origens e os destinos, decorrentes não somente do aumento dos fluxos como também, como vimos, da estrutura urbana aumenta-se o poder estruturador do deslocamento em nível regional.

Movimento pendular - Reestruturação urbana - Urbanização

H645

**RELAÇÃO ENTRE ÍNDICES DE DESIGUALDADES SOCIAIS E A VIOLÊNCIA URBANA: O CASO DE CAMPINAS E REGIÃO METROPOLITANA**

Maurílio José Barbosa Soares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Tirza Aidar (Orientadora), Núcleo de Estudos de População - NEPO, UNICAMP

Estima-se que no Brasil, morreram cerca de dois milhões de pessoas por causas violentas entre os anos de 1980 a 2000, sendo que do total 85% eram homens, em sua maioria jovens residentes em locais periféricos ou carentes de infra-estrutura dos grandes centros urbanos. Considerando que a violência urbana se trata de um problema estrutural, fruto da exclusão expressa nas desigualdades socioeconômicas, na segregação espacial e no isolamento social, este trabalho utiliza de



técnicas estatísticas para entender como os índices de mortalidade por homicídios se relacionam com as desigualdades sócio-demográficas dos espaços intra-metropolitanos da Região Metropolitana de Campinas. Como principal indicador de desigualdade utilizou-se o Índice de Theil, passível de ser desmembrado em desigualdade inter e intra-regionais, aplicado à informações censitárias dos subespaços urbanos e municipais. Além da relevância de estudos que considerem o contexto ao qual se inserem as vítimas fatais, tanto para a pesquisa acadêmica quanto para as políticas públicas locais e regionais, as análises desenvolvidas buscam contribuir para o entendimento de como a vulnerabilidade, frente ao risco de morrer violentamente, se articula com a configuração sócio-espacial gerada pelo processo de metropolização da região.

Desigualdades sociais - Mortalidade - Violência

### **PAGU - Núcleo de Estudos de Gênero**

H646

#### **A CONSTRUÇÃO DO CORPO ATRAVÉS DAS REVISTAS FEMININAS (1970-2000)**

Neiva Maria Borgato (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Heloísa Buarque de Almeida (Orientadora), Núcleo de Estudos de Gênero - PAGU, UNICAMP

Através da análise de artigos e da estrutura de conteúdo das revistas *Claudia* e *Nova*, entre os anos 70 e os 90, procuramos apreender as concepções apresentadas pelas revistas femininas sobre o corpo. O recorte temporal proposto nos permitiu traçar as transformações históricas dos cuidados com o corpo, seja pela análise de produtos e serviços anunciados, bem como das matérias editoriais. Também nos foi possível conhecer a estrutura das revistas, e entender as diferenças entre as publicações ao longo do tempo. Desde a década de 70 as revistas *Claudia* e *Nova* apresentam para suas leitoras as técnicas mais avançadas do momento para seu embelezamento, sendo que as principais preocupações são um corpo magro e a aparência de juventude. Constatamos que o corpo tem espaços diferentes nas duas publicações: em *Claudia* primeiro aparece ligado à esfera doméstica, quase sem destaque, para como tempo relacionar-se à individualidade da mulher, ganhando uma seção exclusiva para discutir seus cuidados; já em *Nova*, o corpo sempre esteve em destaque, sendo encarado pela revista como uma das principais preocupações de suas leitoras, relacionado a todos os campos de sua vida.

Gênero - Mídia - Corpo

---

---

**PROJETOS DA ÁREA TECNOLÓGICA**

---

## Centro Superior de Educação Tecnológica

T647

### **CARACTERIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA E IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES POLUIDORAS DE UM REMANESCENTE DE MATA ATLÂNTICA URBANO, NO DISTRITO DE BARÃO GERALDO/MUNICÍPIO DE CAMPINAS/SP**

Carolina Marques Stolfi (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. José Roberto Guimarães (Co-orientador) e Prof. Dr. Abílio Lopes de Oliveira Neto (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Para preservar um ambiente natural é necessário conhecer as características do mesmo, seu meio físico, biológico e suas interações. Sendo a ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) "Mata de Santa Genebra" um remanescente de Mata Atlântica, segundo ecossistema mais ameaçado de extinção do mundo, e conhecendo a importância da preservação da qualidade da água doce, torna-se imprescindível a caracterização dos corpos hídricos da Reserva. A "Mata de Santa Genebra" esta localizada no Distrito de Barão Geraldo, no Município de Campinas, uma região com grandes problemas relacionados a qualidade das águas. Nesta primeira etapa do projeto monitorou-se alguns parâmetros físico-químicos e microbiológicos das nascentes e seus respectivos corpos d'água, nos meses de dezembro de 2004 e janeiro de 2005. Diante dos resultados obtidos observou-se que apesar da água não ser apropriada para consumo humano é de boa qualidade sob o ponto de vista ecológico. Este resultados são utilizados para discussão sobre a preservação e gerenciamento da qualidade de água do ambiente estudado.

Mata de Santa Genebra - Qualidade das águas - Remanescente florestal urbano

T648

### **INVENTÁRIO DO CICLO DE VIDA DO COMPOSTO ATRAZINA, UTILIZADO EM CULTURAS DE CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DE SÃO PAULO**

Thiago Araújo Lopes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Abílio Lopes de Oliveira Neto (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Inúmeros herbicidas são utilizados na agricultura para controle de pragas e ervas daninhas. Dentre eles destaca-se a atrazina, composto intensivamente utilizado nas culturas de cana-de-açúcar, milho e sorgo, que ocupa extensas áreas no estado de São Paulo. No presente trabalho foi realizado um levantamento para

identificar os principais aspectos ambientais do ciclo de vida da Atrazina (*hot spots*), com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das condições necessárias à realização de estudos de Análise do Ciclo de Vida no país, buscando particularmente auxiliar o planejamento de ações de pesquisa e o desenvolvimento de bases de dados representativas da realidade nacional. A pesquisa se baseou no rastreamento da literatura e estudos existentes nas diversas disciplinas envolvidas com o ciclo de vida da Atrazina, considerando seus impactos ao meio ambiente e ao ser humano. Os estudos apontaram que o herbicida analisado apresenta um alto grau de contaminação do meio. Os impactos ambientais mais relevantes ocorrem na fase de utilização do produto, atingindo principalmente o solo e as águas subterrâneas. O produto apresenta ainda grande persistência no meio e potencial de bioacumulação em plantas e animais. Nas fases de fabricação e utilização foram identificados diversos riscos à saúde humana, que vão de intoxicações leves ao câncer.

Atrazina - Inventário do ciclo de Vida - Defensivos agrícolas

T649

### **O IMPACTO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA PRODUTIVIDADE**

Julius C. Lobo Trindade (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. André Franceschi de Angelis (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

O utilização da tecnologia da informação é cada vez mais intenso nas organizações de um modo geral. Esses investimentos supostamente trariam ganhos as empresas porém inúmeros estudos realizados não conseguiram quantifica - los. Em 1987 Robert Solow proferiu a seguinte frase "Os computadores estão por toda parte menos nas estatísticas de produtividade" dando inicio ao debate sobre o impacto da tecnologia da informação na produtividade. Diversas explicações para este paradoxo foram estudadas dando-se ênfase as explicações gerenciais por apresentarem uma visão global das causas que ocasionariam um mal aproveitamento da TI por parte das empresas. Foi desenvolvido um estudo sobre o uso da tecnologia da informação no setor bancário visando mensurar a eficiência destes na utilização da TI. Na tentativa de medir a eficiência das organizações analisou-se a técnica DEA (Data Envelopment Analysis), que mostrou ser uma ferramenta de análise eficiente se usada de forma criteriosa. Ainda na busca por uma solução para o paradoxo da produtividade foram realizados estudos sobre o alinhamento estratégico. Concluiu-se que mais importante do que se investir fortemente em TI, é alinhar o planejamento estratégico de negócios ao planejamento estratégico de TI.

Tecnologia da informação (TI) - Produtividade - Paradoxo da produtividade

T650

### **MODELAGEM E SIMULAÇÃO DO ECOSISTEMA DO RIBEIRÃO PINHAL - REGIÃO DE LIMEIRA ATRAVÉS DE DINÂMICA DE SISTEMAS**

Sven Schäfers Delgado (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. André Franceschi de Angelis (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A modelagem de sistemas, baseada na metodologia de Dinâmica de Sistemas constitui-se uma poderosa ferramenta de auxílio a análise e posterior abstração de sistemas complexos não lineares. A grande vantagem do uso desta metodologia reside na interdisciplinaridade de áreas em que a mesma pode ser aplicada. Assim sendo, qualquer sistema complexo não linear pode ser modelado através do software denominado STELLA® ([www.hps-inc.com](http://www.hps-inc.com)). Este trabalho objetivou a abstração, modelagem e a simulação do ecossistema do Ribeirão Pinhal na região de Limeira com auxílio do software já citado. O modelo desenvolvido possibilita, a partir da inserção de parâmetros realísticos do ecossistema estudado, a visualização do padrão de comportamento da variável "qualidade da água" no decorrer de um tempo estimado. Este processo é comumente conhecido na área de modelagem de sistemas como simulação. Dessa forma, através do presente estudo, foi possível obter um instrumento de avaliação de recursos naturais, capaz de demonstrar sua dinâmica, permitindo a realização de experimentos que possam testar a eficácia de medidas preservacionistas, além de sua utilização como instrumento de ensino e aprendizado na graduação em Tecnologia em Saneamento Ambiental.

Dinâmica de sistemas - Modelagem - Simulação

T651

### **TESTE DE PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE CONHECIMENTO**

Elenice de Souza Alves (Bolsista Trabalho SAE) e Prof. Dr. Antônio Carlos Zambom (Orientador), Centro de Educação Superior Tecnológica - CESET, UNICAMP

O presente trabalho visa o teste de um método de aquisição de conhecimento a partir do emprego de ferramentas de Linguística, buscando a reprodução de modelos mentais de um grupo de especialistas na área de Recursos Naturais. Pretende-se verificar se o método de aquisição de conhecimento adotado, é capaz de aumentar a produtividade da concepção de modelos de simulação dinâmica, sem a perda de acuracidade dos resultados do modelo simulado.

Verifica-se, através do confronto de dados obtidos a partir do emprego do método aqui referido, e dados obtidos na modelagem do mesmo sistema, obedecendo o paradigma convencional, que é possível, além de reduzir o tempo de modelagem, também reduzir o volume de variáveis do modelo simulado, sem a perda da acuracidade dos dados.

Linguística - Aquisição de conhecimento - Simulação dinâmica

T652

### **AVALIAÇÃO DE PROJETOS COM APOIO DE DIALÉTICA E SIMULAÇÃO DINÂMICA**

Daniela dos Santos Santana (Bolsista SAE/UNICAMP), Emi Fukatsu Toyama (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antônio Carlos Zambom (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A Semiótica e a Análise do Discurso vinculam-se à Dialética e referem-se às formas de interpretação de textos, possuindo ampla aplicação prática como ferramenta de aquisição de conhecimento. A simulação dinâmica é uma ferramenta vinculada à metodologia de Dinâmica de Sistemas, cuja utilização visa a melhoria de projetos e o aprendizado a partir do estudo das relações entre vários processos, que conduz aos modelos de pensamento compartilhados. Utilizando-se de um método para aquisição de conhecimento baseado em fundamentos da Semiótica e Análise do Discurso, a presente pesquisa consistiu no desenvolvimento de entrevistas com participantes de grupos de trabalho acadêmicos, visando a obtenção de modelos compartilhados de pensamento. Os atributos de cada variável componente do modelo mental dos grupos, são declarados em uma matriz com o eixo de domínio (y) e eixo de atributos (x), onde é determinado o grau de importância e ação sobre o objetivo central do projeto. O modelo obtido pela matriz é então convertido em um modelo simulado, que visa testar a eficiência do método de pesquisa. Busca-se, dessa forma, a melhoria do processo de concepção de novas idéias, apoiadas por um método estruturado de acompanhamento e análise de processos.

Semiótica - Simulação dinâmica - Aquisição de conhecimento

T653

### **PROJETO E MONTAGEM DE CÂMARA ESCURA DE APARATO PARA MEDIÇÃO DE BIOFÓTONS**

Alexandre Mota de Oliveira Santos (Bolsista UNICAMP) e Prof. Dr. Cristiano de Mello Gallep (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A biofotônica trata de um ramo de grande abrangência, podendo ser utilizada com interesses diversos, tais como: química, biologia, ecotoxicologia, dentre outros.

Entretanto, tem sido pouco desenvolvida no Brasil, devido à complexidade instrumental. Neste trabalho, a partir de projeto idealizado pelo professor, foram desenvolvidos dois aparatos simplificados para medição de luminescência ultra-fracas, sendo um deles para estudos em laboratório e o outro para campo. Os modelos desenvolvidos baseiam-se no uso de um tubo fotomultiplicador, ou PMT - *photomultiplier tube* - o qual mede a taxa de emissão de fótons pelas amostras submetidas à teste dentro da câmara escura. Para o estudo da câmara, foi utilizado o programa AUTOCAD™, possibilitando bom ajuste para as partes construídas sob encomenda. Como acessórios às medidas, temos controle interno de temperatura e iluminação, filtros ópticos e fluxo controlado de fluídos. Medida preliminares com exemplos de análises que podem ser realizadas, nos campos da determinação da viabilidade de sementes e eco-toxicologia aquática são apresentadas.

Biofotônica - Eco-toxicologia - Viabilidade de sementes

T654

#### **TESTES PARA MODELO CAIXA PRETA EM AMPLIFICADORES ÓPTICOS A SEMICONDUTOR**

Felipe Augusto Meiroz dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Cristiano de Mello Gallego (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

No contexto atual das Telecomunicações, com uma tendência decrescente do custo de transmissão em comparação aos custos mais estáveis relacionados ao processamento dos sinais, o Amplificador Óptico a Semicondutor – SOA - é um dispositivo promissor para a realização do processamento em domínio óptico. Para caracterizar experimentalmente seu comportamento, são utilizados procedimentos morosos quando há a necessidade de se variar manualmente parâmetros da montagem. Neste trabalho, foi testada a validade de um modelo caixa preta (*Black Box Model*), desenvolvido inicialmente para amplificadores de fibra dopada com Túlio, para prever matematicamente a ASE de SOAs. Na interpolação utilizada no modelo, que toma como referência três curvas espectrais e os valores medidos da ASE para dois comprimentos de onda fixos, pode-se prever as curvas da ASE para todos os outros comprimentos de onda. Utilizando o ambiente de programação MATLAB®, foi simulada a ASE de diferentes amplificadores, variando-se as curvas e os comprimentos de onda de referência. Os valores previstos foram comparados aos valores medidos, calculando-se o erro em cada caso. Foi observada boa concordância entre os valores quando de uma ótima escolha de curvas e comprimento de onda de referência. Discute-se, nesse contexto, a validade do modelo caixa preta para a previsão do comportamento espectral da ASE. Com o modelo

validado para ASE, teste serão feitos para o ganho óptico dos amplificadores.

Amplificadores ópticos - Modelo - Calibração

T655

#### **GERENCIAMENTO DE DADOS E INTERFACEAMENTO DE SIMULADOR PARA SUBSISTEMAS DE PROCESSAMENTO ÓPTICO**

Samuel Fogaça de Aguiar (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Cristiano de Mello Gallego (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

O SOA (Amplificador Óptico Semicondutor) é um dispositivo para realização de processamento em domínio óptico, provendo, entre outras atividades, amplificação óptica, e servindo como base para dispositivos baseados em SOA que utilizam seu comportamento não-linear como seu princípio. Este estudo visa a criação e utilização de um software com base em algoritmos de cálculo de tratamento dos sinais ópticos bem como a otimização de seu método de salvamento e interconexão de blocos de simulação e realização das chamadas dos mesmos. Para tanto, foi feita a utilização de banco de dados como método mais dinâmico de alocação dos vetores temporais extensos visando assim um melhor aproveitamento da memória RAM (responsável pelo armazenamento volátil dos dados no computador). Para a interconexão dos blocos de simulação (parte visual), foi implementado o código dos cálculos do sinal por trás da interface previamente criada. Para tanto, modelos foram criados para a execução dos cálculos de tempo e/ou discretização, analisando posteriormente os resultados obtidos com cada técnica de salvamento. Como resultado, os sinais de saída podem ser analisados diretamente no programa, fato inexistente anteriormente, com melhoria de armazenamento dos mesmos.

Comunicações ópticas - Programação - Simulação

T656

#### **O TRANSPORTE DE COORDENADAS UTM EMPREGANDO RECEPTOR GPS PROMARK 2 - TALES NAVIGATION**

Eduardo Antonio Mazuchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A Lei Federal 10.267 de 28 de agosto de 2001, regulamentada pelo Decreto nº 4.449 de 30 de outubro de 2002 veio disciplinar os trabalhos topográficos, apresentando novos procedimentos técnicos a serem empregados pela metodologia do rastreamento de coordenadas pelo Sistema NAVSTAR-GPS. O transporte de coordenadas UTM a partir de redes

existentes relacionadas ao Sistema Geodésico Brasileiro contemplou a utilização de receptores GPS. A definição da precisão nominal do instrumento aliado às técnicas operacionais de campo, de cálculos e de compensações deve refletir o grau de confiabilidade deste posicionamento perante as normatizações. O estudo do rastreamento do transporte de coordenadas a partir de redes cadastrais urbanas, utilizando-se do receptor GPS da marca ProMark 2 da Thales Navigation foi objeto de estudo.

Coordenadas UTM - GPS - Georreferenciamento

T657

### **TÉCNICAS DE MANUTENÇÃO, REFORÇO E RECUPERAÇÃO DE ESTRUTURAS COM CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO COM UM ESTUDO DAS SUAS PATOLOGIAS**

Meire Alves Fernandes (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (Orientador) e Prof. Milton Giacon Júnior (Co-Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Nos últimos anos, os avanços na tecnologia dos materiais resultaram na viabilidade de produção de concretos com resistências à compressão superiores a 100 MPa. Existem várias possibilidades de aplicação destes concretos, entre as quais em edifícios altos, pontes, pavimentos rodoviários, plataformas marítimas, pré-moldados, entre outras. O emprego deste novo material tornou-se imprescindível para o cenário da construção civil mundial, mas apesar da literatura atual tratar em tão grande volume das patologias e técnicas de manutenção, reforço e recuperação, não há publicações acessíveis e, tão pouco, estudos estatísticos para Concreto de Alto Desempenho. Um estudo das técnicas de manutenção, reforço e recuperação de estruturas com aplicação do concreto de alto desempenho e o convencional, acompanhado das patologias mais prováveis envolvidas, foi objeto desta pesquisa.

Concreto de alto desempenho - Técnicas de recuperação - Patologias

T658

### **GEORREFERENCIAMENTO DAS BACIAS HIDROLÓGICAS DE CONTRIBUIÇÃO DO CAMPUS DA UNICAMP EM LIMEIRA/SP**

Niandra Roberta Pachioni de Castro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

O desenvolvimento urbano tem produzido um aumento caótico na frequência das inundações. À medida que a cidade se urbaniza, ocorre o aumento das vazões máximas de até 7 vezes, devido às impermeabilizações e as canalizações resultados da falta de um bom

planejamento hidráulico. A responsabilidade deste planejamento é dos órgãos gestores municipais. A Universidade Estadual de Campinas detentora de uma gleba de terras com visão de futuras instalações do campus em Limeira deve-se instruir dos conceitos hidrológicos e hidráulicos que a envolvem. Este trabalho de pesquisa teve o direcionamento de colaborar no levantamento georreferenciado da hidrologia da bacia de contribuição, assim como, um cadastro das obras hidráulicas já implantadas. Condicionado esteve também um cadastro das áreas suscetíveis as erosões, nascentes e uma recomposição de mata ciliar.

Georreferenciamento - Bacias hidrográficas - Uso e ocupação do solo

T659

### **UM ESTUDO DA MODELAGEM TRIDIMENSIONAL DE UMA SUPERFÍCIE TOPOGRÁFICA NOS SOFTWARES DATAGEOSIS V.2.3 VIAS E AUTOCAD 2000**

Renata Fronza (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Edison Roberto Poleti (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A modelagem digital de uma superfície topográfica possibilita obter um conjunto de informações ao desenvolvimento dos projetos de Engenharia. Portanto uma visão sólida vem contribuir no entendimento da superfície topológica, fornecendo análises visuais importantes. Através desta visão sólida podemos verificar a verossimilhança do levantamento, caso haja erros durante o levantamento, estes ficarão mais nítidos na sua representação em três dimensões. A apresentação do modelo tridimensional de um terreno por um software vem facilitar a metodologia tradicional analítica, pois possibilita uma maior precisão, facilidade e agilidade no traçado das curvas de nível, além de permitir a determinação da altimetria em qualquer local da superfície do terreno e não somente nos pontos do levantamento. Este trabalho de pesquisa teve direcionamento de colaborar na verificação da veracidade dos resultados obtidos na comparação entre os modelos tridimensionais de uma superfície topográfica gerados por estes dois softwares e a sua semelhança com a realidade.

Modelagem digital do terreno - Altimetria - Softwares

T660

### **ALARME RESIDENCIAL MICROCONTROLADO**

Eduardo Fagundes Ferreira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Os sistemas automatizados voltados a residências estão se difundindo a cada dia. Dentre as

funcionalidades que estes sistemas podem absorver, talvez uma das mais importantes refere-se ao aspecto da segurança. Em um trabalho anterior, fazendo uso de um computador PC conectado a um circuito multiplexador/demultiplexador (CMD) para ampliar o número de canais de sua porta paralela, criou-se um sistema para controlar uma casa inteligente. A inclusão de alarmes, que necessitam de vários sensores, não é viável neste caso, uma vez que vários terminais de entrada do CMD ficam destinados aos mesmos limitando a capacidade do sistema. Optou-se então por utilizar um alarme microcontrolado que pode ser gerenciado pelo sistema comandado pela porta paralela do PC. Esse alarme pode ser ativado, desativado e monitorado pelo computador. Para construção do alarme, foi utilizado o microcontrolador 8031, programado em assembler, que verifica continuamente o estado dos sensores ligados ao mesmo e informa ao computador se algum e qual setor foi ou não violado. Foi desenvolvida uma interface de um programa em C++ Builder que gera aos usuários na tela do PC todas as informações sobre os sensores ligados ao alarme. O sistema mostrou-se eficiente no que tange a ampliação que pode ser feita em relação ao número de sensores e atuadores conectados a porta paralela do PC.

Microcontroladores - Automação - Porta paralela

T661

#### **APLICAÇÃO DE LÓGICA PARACONSISTENTE NA CAPTAÇÃO DE SINAIS DE SENSORES EM UMA CASA INTELIGENTE**

Keidy Marcelo Sakamoto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco José Arnold (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Os sistemas de automação residencial dependem de sensores eletrônicos para realizar a interação automática do ambiente com a máquina, porém muitas vezes os sensores utilizados podem apresentar sinais contraditórios ou inconsistentes por motivos não previstos ou de ocorrência rara. Neste trabalho é apresentada uma solução para o tratamento desses sinais por meio de uma lógica não-clássica denominada Lógica Paraconsistente. Foi elaborado um módulo que recebe sinais de dois sensores genéricos, o qual é capaz de realizar operações para-consistentes. Este dispositivo é capaz de reconhecer e localizar a presença de objetos no ambiente e, com isso, pode ser utilizado em aplicações específicas como segurança, acionamento, presença, etc. O circuito decodifica as informações e transfere ao computador um código que alimenta um programa (desenvolvido em C++) de interface com o usuário. Com esse tipo de lógica aplicado na captação de sensores é possível gerar interpretações mais próximas do comportamento humano na formação de uma opinião sobre a presença ou não de um objeto em um meio externo. As

informações adquiridas podem ser interpretadas com a localização, o desconhecimento e a inconsistência relativa a presença do objeto.

Casa inteligente - Lógica paraconsistente - Sensores

T662

#### **ALGORITMOS GENÉTICOS APLICADO NA SÍNTESE DE ESTRUTURAS FOTÔNICA**

Gianfrancisco Golo Vaz de Lima (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Patrocínio da Silva (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Um dos maiores desafios na área de simulação utilizando-se métodos numéricos aplicados ao eletromagnetismo é a obtenção de resultados em concordância com aqueles obtidos realizando-se medições na prática. Neste sentido, a aplicação de algoritmos genética (AG's), na otimização de parâmetros de estruturas, tem se mostrado bastante eficiente. Esta técnica oferece ao pesquisador a oportunidade de obter parâmetros estruturais compatíveis com suas necessidades. Entretanto, mesmo sendo uma excelente técnica de otimização, os A.G's não são capazes de simular a propagação do sinal na estrutura. Porém, quando combinado com técnicas numéricas robustas, como, por exemplo, o método da propagação vetorial feixes (VBPM), os AG's apresentam excelentes resultados na análise da propagação de ondas eletromagnéticas. Neste trabalho, a técnica dos algoritmos genéticos é usada em conjunto com o método da propagação vetorial de feixes (VBPM) no desenvolvimento de um código computacional para ser usado na síntese de dispositivos fotônicos. Os resultados obtidos são comparados com resultados mostrados na literatura e apresentam excelentes concordâncias.

Dispositivos fotônicos - Algoritmo genético - Propagação vetorial

T663

#### **APLICAÇÃO DE ALGORITMOS GENÉTICOS NA PROPAGAÇÃO DE PULSOS GALSSIANOS**

Gilberto Mizusaki Iyomasa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Patrocínio da Silva (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A tarefa de redução do tempo computacional, empregado no processo de fabricação e otimização do desempenho dos dispositivos ópticos, é difícil e se torna um trabalho árduo e complicado para os que vêm, ao longo do tempo, trabalhando exaustivamente nesse processo. Nesse contexto, diversos métodos numéricos vêm sendo aprimorados e empregados, entre eles pode-se destacar o Método da Propagação de Feixes Ópticos (BPM, *Beam Propagation Method*), que é atualmente uma técnica numérica muito difundida na

simulação de propagação de campos eletromagnéticos em fibras e em guias aplicados em óptica integrada. Nos dias atuais, existe um grande número de versões do BPM que empregam diferentes tipos de aproximações numéricas, dentre elas, vamos estudar a aproximação por elementos finitos (FE, *Finite Element*). O método FE-BPM é versátil, pois facilita a seleção de forma arbitrária, a ordem e o número de elementos de acordo com os recursos computacionais disponíveis e precisão desejada. Neste trabalho, pretende-se usar a técnica dos algoritmos genéticos em conjunto o método da propagação escalar de feixes, (BPM-ESCALAR) para implementar novos guias de onda, ou seja, otimizar os parâmetros físicos do guia, de forma precisa, com o mínimo de esforço computacional e rapidez de simulação.

BPM escalar - Algoritmo genético - Elementos finitos

T664

#### **IMPLEMENTAÇÃO DE CONDIÇÕES DE FRONTEIRA**

#### **EM UM PROPAGADOR FEM-ESPAÇO-TEMPORAL**

Gabriela de Lima Leone (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Leonardo Lorenzo Bravo Roger (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A implementação de condições de absorção nas fronteiras do domínio computacional de um simulador de propagação de ondas é extremamente necessária para diminuir o tamanho da janela de discretização e conseqüentemente reduzir a carga computacional. Neste trabalho se aborda a adaptação da técnica conhecida como PML's (*Perfectly Matched Layer*) aplicável ao caso de domínios espaciais, para ser utilizada em um novo simulador que utiliza domínios Espaços-temporais. Este simulador foi desenvolvido em Elementos Finitos e linguagem utilizada para o desenvolvimento dos códigos de programa foi o FORTRAN. O trabalho inclui os testes necessários para mostrar que a adaptação da técnica PML funciona corretamente.

Elementos finitos - Propagação de ondas - PML

T665

#### **ANÁLISE ESPAÇO – TEMPORAL DA PROPAGAÇÃO DE PULSOS EM ESTRUTURAS DE ÓPTICA INTEGRADA**

Livia Marques Cassiano de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Leonardo Lorenzo Bravo Roger (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A proposta para este trabalho é a aplicação de um simulador implementado em Elementos Finitos, baseado em um novíssimo método de simulação recentemente introduzido na literatura, para analisar a

propagação de pulsos em estruturas planares de óptica integrada e fotônica. Guias ópticos planares, acopladores, e outras estruturas são analisados agora sob a óptica de uma estratégia de análise espaço-temporal. Este simulador foi desenvolvido em Elementos Finitos e a linguagem utilizada para o desenvolvimento dos códigos de programa foi o FORTRAN. O trabalho inclui os resultados para alguns dispositivos de interesse prático.

Elementos finitos - Propagação de ondas - Guias ópticos

T666

#### **INSERÇÃO DE OBJETOS MODELADOS POR COMPUTADOR EM IMAGENS REAIS USANDO O OPENGL**

Jessé A. Sacco (Bolsista PIBIC/CNPq), Charles M. Barros e Prof. Dr. Marco Antonio G. de Carvalho (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Aplicações que utilizam técnicas de Computação Gráfica e Realidade Aumentada já estão presentes no cotidiano das pessoas, tornando-se freqüentes em transmissões televisas, com destaque na área esportiva, com a inserção de painéis virtuais, uso na educação, efeitos especiais em filmes etc. Este trabalho apresenta uma metodologia de inserção de objetos modelados via computador em seqüência de imagens reais (vídeo), de forma que haja interação entre os mundos virtual e real, através de software livre. A ferramenta escolhida foi o OpenGL (*Open Graphical Library*), uma API desenvolvida pela Silicon Graphics e com larga utilização em aplicações comerciais. A seqüência de imagens foi trabalhada em formato de arquivos AVI (*Audio and Video Interleave*), devido a facilidade de manipulação e ao grande número de funções oferecidas pela biblioteca VFW (*Video For Windows*). A interação de modelos 3D com os vídeos AVIs foi possível graças a utilização do OpenGL, assim como a construção dos modelos 3D gerados diretamente com suas formas primitivas. A integração entre imagens virtuais com as imagens reais foi efetuada de forma coerente em função da adoção de uma projeção correta. Os resultados obtidos foram satisfatórios, de acordo com os objetivos traçados. Este trabalho também estimulou o interesse pela computação gráfica e suas aplicações no curso de Tecnologia em Informática do CESET.

Computação gráfica - OpenGL - Realidade aumentada

T667



### **REPRESENTAÇÃO DE IMAGENS DE CÉLULAS DE LEVEDURAS ATRAVÉS DE ESTRUTURAS HIERÁRQUICAS**

Tiago Willian Pinto (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Marco Antonio G. de Carvalho (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Este trabalho apresenta uma metodologia de representação de imagens digitais de células de leveduras utilizando estruturas hierárquicas. As leveduras são uma espécie de fungo com larga aplicação nas áreas de alimentação e da química, por exemplo. As imagens são modeladas através de árvores, permitindo representar suas informações topológicas e morfológicas. Em adição, as árvores são hierárquicas, pois apresentam uma relação de ordem entre seus nós. A hierarquia fornece um conjunto de partições aninhadas, constituindo um espaço de escalas. As árvores utilizadas são a Árvore dos Lagos Críticos (ALC) e a Árvore dos Componentes (AC). A aplicação vislumbrada por este projeto, em um segundo momento, consiste na segmentação e classificação das imagens de leveduras, efetuando uma comparação com as diferentes representações. A segmentação será realizada pela Transformada de Watershed, uma ferramenta clássica de segmentação de imagens no domínio da Morfologia Matemática.

Segmentação de imagens - Watershed - Estruturas hierárquicas

T668

### **ANÁLISE DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS – TRIAZINAS– EM AMOSTRAS DE SOLOS COLETADOS NA REGIÃO DOS MUNICÍPIOS DE LIMEIRA E IRACEMÁPOLIS POR CROMATOGRAFIA GASOSA**

Bruno C. Ochi (Bolsista PIBIC/CNPq), Luana M. O. Cruz e Profa. Dra. Maria Aparecida Carvalho de Medeiros (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

No heterogêneo sistema que constitui o solo, os herbicidas sofrem diversas modificações de natureza química, física e biológica, necessitando de muitas etapas de extração e pré-concentração destas moléculas para posterior análise. Assim, este trabalho tem como objetivo analisar os resíduos de herbicidas – classe das triazinas extraídos por Soxhlet (acetona/diclorometano (1+1)) em amostras de solos coletadas na profundidade de 0-10 cm, sendo composta por dez pontos de amostragem. A coleta das amostras de solo foi efetuada em três pontos diferentes com cultivo de cana-de-açúcar em área adjacente ao ribeirão Cachoeirinha, fonte de abastecimento de água do município de Iracemápolis, SP, elipsóide Hayford Datum Córrego Alegre latitude 22°36'26" S e longitude 47°31'44" W Gr, tendo o solo a classe Latossolo roxo. A análise de resíduos de herbicidas foi através da técnica

cromatografia gasosa, utilizando o detector de captura de elétrons (<sup>63</sup>Ni-ECD). Os resultados de extração por Soxhlet, no período de 08/04 a 02/05, detectaram a presença do herbicida atrazina nos três pontos de coletas: 0,15; 0,11; 0,06 mg/kg de solo e, praticamente, a ausência do herbicida simazina. Cabe ressaltar que estes herbicidas estudados não constam nos valores orientadores da CETESB para solos.

Herbicidas - Pesticidas - Cromatografia gasosa

T669

### **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO LODO DA ETA CAPIM FINO – PIRACICABA –SP - DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS – TRIAZINAS– POR CROMATOGRAFIA GASOSA**

Eliza M. Sakumoto (Bolsista PIBIC/CNPq), Vitor C. B. da Silva e Profa. Dra. Maria Aparecida Carvalho de Medeiros (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Os descartes de resíduos de Estações de Tratamento de Água (ETAs) nos rios têm contribuído para deterioração da qualidade das águas dos mananciais. Os objetivos do presente projeto foram: Caracterização por meio de análises físico-químicas (pH, cor, turbidez, condutividade, oxigênio dissolvido, DQO e teor de sólidos das amostras de água e lodo coletadas) na ETA-Capim Fino-Piracicaba e realização de análise de resíduos de herbicidas (Triazinas) em amostras de água e resíduos coletadas na ETA, localizada em áreas com cultivo de cana-de-açúcar, através de cromatografia gasosa(GC)-<sup>63</sup>Ni-ECD. Foram coletadas na ETA amostras de água em cinco pontos: água bruta, água alcalinizada, água floculada, água decantada, água de lavagem do filtro e tratada, sendo analisadas de acordo com as metodologias do "Standard Methods for Examination for Water and Wasterwater", obedecendo a Portaria 518 de março/04. Nas análises por GC, as amostras foram fortificadas com 1 mL de 2,0 ng/□L e 4,0 ng/□L, sendo feita também análise sem fortificação. Os resultados obtidos neste trabalho mostraram que o método desenvolvido para análise simultânea de resíduos dos herbicidas simazina e atrazina, possivelmente, presentes em matrizes de água, lodo ou solo permitiu obter testes de recuperações dentro da faixa permitida (70 a 120%).

Lodo - Herbicidas - Cromatografia gasosa

T670

### **DESEMPENHO DE CATALISADORES METALOPORFIRÍNICOS (METAIS COORDENADOS= FE, MN E RU) EM REAÇÕES DE OXIDAÇÃO DO CICLOEXANO VIA OXIDANTE H2O2**

Renata M. Salvador (Bolsista SAE/UNICAMP), Aline C. Barbosa, Aline S. Aleixo e Profa. Dra. Maria Aparecida

Carvalho de Medeiros (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A oxidação do cicloexano tem sido muito pesquisada, devido ao interesse não apenas científico, mas também tecnológico. Metaloporfirinas têm sido sintetizadas e utilizadas como catalisadores para reações de oxidação de substratos orgânicos, mimetizando o ciclo catalítico curto do citocromo P-450. Neste contexto, no presente trabalho foram realizadas as sínteses, caracterizações e o estudo das atividades catalíticas das metaloporfirinas (Metais coordenados= Mn, Ru e Fe) na oxidação do poluente orgânico cicloexano tendo como doador de oxigênio o peróxido de hidrogênio (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>). Estas reações catalíticas foram realizadas na ausência de luz, utilizando-se como solvente a acetonitrila. Os produtos das reações de oxidação do cicloexano (cicloexanol-Col e cicloexanona-Cona) foram caracterizados por cromatografia gasosa, utilizando-se o detector de ionização de chama e padronização externa. Estas reações também foram acompanhadas por espectrofotometria UV-Vis. Os efeitos dos metais coordenados nos rendimentos catalíticos das reações de oxidação do cicloexano foram na seguinte ordem: Mn < Ru < Fe. Os resultados das análises por UV-Vis indicaram uma degradação das características das metaloporfirinas (MP), após um período de 2 horas de reação, principalmente para a MnP. A FeP apresentou maior seletividade para o Col, enquanto que a MnP foi mais seletiva para a Cona.

Oxidação - Metaloporfirinas - Cromatografia gasosa

T671

#### **DETERMINAÇÃO DE RESÍDUOS DE HERBICIDAS – TRIAZINAS – EM ÁGUAS SUPERFICIAIS NA REGIÃO DE LIMEIRA POR CROMATOGRÁFIA GASOSA**

Vania Flaig Brito (Bolsista SAE/UNICAMP), Diogo L. de Araújo e Profa. Dra. Maria Aparecida Carvalho de Medeiros (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Devido ao uso intenso do herbicida atrazina –classe das triazinas- tem sido encontrado quantidades significativas desse herbicida, no ambiente, principalmente, em águas e solos. O Brasil tem consumido quase metade do volume total de vendas de herbicidas, principalmente, a atrazina e a simazina que são herbicidas seletivos utilizados no controle de ervas daninhas associadas à cultura da cana-de-açúcar. No sentido de avaliar a contaminação destes em corpos d'água próximos a região de cultivo de cana-de-açúcar, o objetivo deste trabalho foi a determinação de resíduos de herbicidas em amostras de água coletadas a montante, jusante e na represa do Ribeirão Cachoeirinha, fonte de abastecimento de água do município de Itacemópolis, SP. A análise de resíduos

de herbicidas foi através da técnica cromatografia gasosa, utilizando o detector de captura de elétrons (<sup>63</sup>Ni-ECD). As amostras foram fortificadas com 1 mL da mistura dos padrões de 1,6 ng/L e 3,2 ng/L em triplicata. Extração por partição líquido-líquido (LLE) com diclorometano e em fase sólida (SPE), utilizando cartuchos C-18. Os melhores resultados para as recuperações e respectiva precisão foram obtidos utilizando a técnica SPE, dentro da faixa permitida (70 a 120%). Os resultados de extração com SPE com as amostras coletadas detectaram a presença de atrazina da ordem de ng/mL, evidenciando uma possível contaminação.

Cromatografia gasosa - Herbicidas - Triazinas

T672

#### **SIMULAÇÃO DOS EFEITOS NÃO-IONIZANTES DA RADIAÇÃO ELETROMAGNÉTICA NA CABEÇA HUMANA**

Daniel Novaes Rocha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marli de Freitas Gomes Hernández (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Os estudos dos efeitos biológicos das ondas eletromagnéticas são de extrema importância, pois o celular está cada dia mais presente no dia a dia da população em geral. Esses efeitos podem ser divididos em ionizantes(térmico) e não-ionizantes(não térmicos). As radiações não-ionizantes despertam interesse devido ao fato de serem não apenas absorvidas pela pele, podendo penetrar tecidos do interior do corpo que não possuem terminações nervosas sensíveis ao calor. Para medir esses efeitos, também conhecidos como SAR (Specific Absorption Rate – Taxa de Absorção Específica), foi desenvolvido um software em Matlab. Esse software baseia-se no método numérico conhecido como Diferenças Finitas no Domínio do Tempo (Finite Difference in Time Domain, FDTD). Para a geometria da cabeça foram utilizados cortes extraídos de um trabalho similar. Escolhidos os cortes foi determinado a variação de tempo, condição informada através de parâmetros do programa. Após os cálculos realizados, o software é capaz de produzir graficamente a variação da SAR no decorrer do tempo. Feitas as análises foi possível concluir que a distância segura para o uso do celular é da ordem de alguns centímetros. Também foi possível concluir que além da cabeça outros órgãos são afetados, como por exemplo os olhos, o fígado, pâncreas e rins, dado que o usuário costuma carregar o celular próximo a cintura. O software também permite uma maior amostragem, visto que as imagens e os parâmetros podem facilmente alterados através de sua interface.

Radiação eletromagnética - Efeitos biológicos - Simulação numérica

T673

### **SIMULAÇÃO DE GUIAS FOTÔNICOS PLANARES E FIBRAS ÓPTICAS VIAM ELEMENTOS FINITOS**

Veruska Rodrigues Moreira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marli de Freitas Gomes Hernández (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Na área de comunicações ópticas os guias de onda são componentes cruciais para o processamento dos sinais ópticos. Estes guias podem ter comprimentos muito longos, como ocorre com a fibra óptica; ou de algumas dezenas de milímetros, como é o caso dos componentes fotônicos integrados. Muitos destes dispositivos podem ser modelados considerando as seções retas como unidimensionais, como é o caso das estruturas integradas planares. Faz-se necessário, o uso de métodos numéricos eficientes. Os mais usados na literatura são o método de diferenças finitas (MDF) e o método dos elementos finitos (MEF). Para domínios unidimensionais, não há praticamente nenhuma diferença no desempenho dos dois, porém, em 2 e 3 dimensões, o MEF se destaca de maneira incontestável, devido à sua capacidade de discretizar geometrias de contornos curvos de forma mais eficiente que o MDF. Através de estudos dirigidos tomou-se contato com o método de onde partiram algoritmos para testes de simulações dessas propagações. Verificou-se a eficácia do método, sua facilidade de aplicação e sua versatilidade quanto aos tipos de onda e de guias fotônicos. O trabalho tem grande aplicação prática e seu resultado abre caminho para estudos mais diferenciados.

Guias fotônicos - Método dos elementos finitos - Simulação

T674

### **VALIDAÇÃO DE UM GERENCIADOR DE BANCO DE DADOS ORIENTADO A OBJETOS UTILIZANDO INJEÇÃO DE FALHAS**

Naaliel Vicente Mendes e Profa. Msc. Regina Lúcia de Oliveira Moraes (Orientadora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A necessidade de integrar aplicativos objetivando a construção de um novo software num menor tempo traz o conceito de componentização. Intrínseca a tal necessidade, a fim de garantir que o novo software seja confiável, podemos utilizar a técnica de injeção de falhas para completar os testes e validar o sistema que é gerado a partir da integração dos componentes. Neste trabalho, pautamo-nos pela dissertação de mestrado de Regina Moraes com um propósito de verificar se a estratégia aplicada em tal estudo continua válida na nova versão do componente utilizado, o gerenciador Ozone. Como aplicação para ativar as falhas injetadas, utilizamos um comparador de banco de dados (*benchmark*) desenvolvido para testes de

desempenho: o Wisconsin OO7. Buscando conquistar um cenário que reflete o estudo anterior, a Jaca foi a ferramenta escolhida para efetuar as injeções. Quanto aos experimentos, nossa abordagem buscou injetar nos pontos principais, de acordo com uma análise de dependência das classes. Por fim, os resultados dos experimentos foram conclusivos, indicando que a estratégia empregada anteriormente continua válida. Ademais, ao validar uma estratégia já aplicada, foi necessário um forte contato técnico com os criadores das ferramentas o que abriu porta a sugestões, correções e melhorias.

Engenharia de software - Testes e validação - Injeção de falhas

T675

### **AVALIAÇÃO DA REDUÇÃO DA POLUIÇÃO DO CHORUME DE LIXO ATRAVÉS DE FILTRAÇÃO LENTA**

Leonardo Augusto Barbosa Cruz (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Ronaldo Teixeira Pelegrini (Orientador), Núbia Natália de Brito Pelegrini e Prof. Dr. José Euclides Stipp Paterniani (Colaborador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

O chorume é um líquido escuro que escorre dos aterros sanitários arrastando todo tipo de material em decomposição. Por isso mesmo o chorume apresenta-se muito tóxico com intensa coloração e elevada turbidez podendo representar alta capacidade de interferência ao meio ambiente. O tratamento do chorume através de filtração lenta pode reduzir cor, turbidez, acidez e dureza do chorume bruto. A cor do chorume representa a presença de matéria orgânica em decomposição e compostos cromóforos podendo causar interferência nos processos fotossintéticos. A turbidez pode estar associada à presença de compostos tóxicos e organismos patogênicos. O processo de filtração lenta consiste na passagem da água por meio granular, geralmente areia, possibilitando a melhoria de suas características químicas, físicas e bacteriológicas. Este estudo avaliou a eficiência da filtração lenta na redução da cor, turbidez, acidez e dureza do chorume. Reduções da cor na ordem de 30%, turbidez 65%, acidez 70%, e dureza 58%. Esse processo de tratamento representa algumas vantagens sobre outras tecnologias não necessitando da utilização de produtos químicos, não exigindo equipamentos sofisticados, nem operadores altamente qualificados, além de ser de simples construção.

Filtração lenta - Chorume - Cor

T676

### **DESENVOLVIMENTO DE METODOLOGIA DE TOXICIDADE CRÔNICA ATRAVÉS DE OVOS EM INCUBADORA**

Leticia Foltz Hanser (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ronaldo Teixeira Pelegrini (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

Este projeto propõe implementar uma nova técnica de análise de toxicidade crônica para avaliação da interferência ao ecossistema provocado por aerossóis em torno das lagoas de tratamentos de efluentes industriais. A metodologia visa avaliar a influência na reprodutividade de ovos em incubadora quando adicionadas alíquotas de efluentes na água de germinação para simulação de ambiente nas proximidades das lagoas de tratamentos aeróbios. Para avaliação dos estudos foram realizados experimentos com ovos de *Numida meleagris* (galinha d'angola) e *Galus domesticus* (galinha caipira). Nos testes empregando 120 ovos de *Numida meleagris* foram germinados 85 aves correspondendo a um percentual de nascimentos 70,8%, tempo médio de incubação: 28 dias, temperatura média registrada 37,4°C, consumo médio de água 1,4 L/dia. Com ovos de *Galus domesticus* foi observado um percentual de nascimento de 66,6% em tempo médio de incubação 21 dias, temperatura média registrada: 38,1 e consumo médio de água 1,3 L/dia. Concluiu-se que a incubadora construída propiciou uma eficiente eclosão dos ovos apresentando condições satisfatórias para a realização do ensaio com águas residuárias.

Toxicidade crônica - Incubadora - Ovos

T677

### **AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO CHORUME DO ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA**

Monica Cristina Cabrini (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Ronaldo Teixeira Pelegrini (Orientador), Núbia Natália de Brito Pelegrini (Colaboradora), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET e Prof. Dr. José Euclides Stipp Paterniani (Colaborador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Dos aterros sanitários saem diversos subprodutos, entre eles o chorume, um líquido escuro que escorre do lixo em decomposição. O chorume arrasta todo tipo de material e por isso mesmo apresenta-se muito tóxico podendo representar alta capacidade de interferência ao meio ambiente. Os testes de toxicidade representam uma importante metodologia para a identificação, caracterização e avaliação dos riscos, e são extremamente importante para se definir os limites de poluentes presente nas águas, de modo a garantir a sobrevivência e desenvolvimento dos ecossistemas envolvidos. Neste trabalho foram realizados ensaios toxicológicos em amostras de chorume in natura coletadas no Aterro Municipal de Limeira. Utilizou-se os

organismos-teste *Selenastrum capricornutum* (alga clorofícea) segundo metodologia padronizada (ISO 8692), *Daphnia similis* (NBR 12713), *Eusuca sativa* (rúcula) e *Allium cepa* (cebola), segundo metodologia em fase de padronização (para rúcula e cebola). Através dos ensaios realizados, obteve-se valores de EC<sub>50</sub> de 45% para todas as amostras de chorume analisadas no ensaio com *Euruca sativa*, EC<sub>50</sub> de 25%, no ensaio com *Allium cepa*, EC<sub>50</sub> de 10% no ensaio com *Selenastrum capricornutum* e EC<sub>50</sub> de 9% no ensaio com *Daphnia similis*. Os resultados de EC<sub>50</sub> indicam que o chorume produzido no aterro sanitário do município de Limeira apresenta características bastante tóxicas para os organismos testados, principalmente aos de nível trófico inferior.

Toxicidade - Chorume - Aterro sanitário

T678

### **ESTUDO SOBRE O DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS NO BRASIL**

Rizza Regina Oliveira Rocha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Tércio Guilherme de Sousa Cruz (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

É crescente, no contexto atual, a necessidade de estudar o descarte e a reciclagem de pilhas e baterias, visto o grande crescimento da produção e do consumo destas em consequência do aumento da utilização, pela sociedade moderna, de energia portátil em equipamentos eletro-eletrônicos. As pilhas e baterias consideradas para este estudo são pilhas secas e alcalinas domésticas, além de baterias recarregáveis utilizadas em celulares, filmadoras, etc. Estes produtos possuem uma vida útil, e ao final desta, são descartados. Este descarte deve ser criterioso, pois os componentes de pilhas e baterias possuem metais pesados em sua composição e se descartados no meio ambiente de forma inadequada podem causar sérios malefícios para a saúde humana e o meio ambiente em geral. Os metais pesados são extremamente tóxicos e bioacumulativos. Este trabalho visa levantar dados qualitativos e quantitativos acerca do descarte e reciclagem destes produtos, no Brasil, além de analisar a legislação vigente sobre o assunto e conhecer projetos de reciclagem existentes, através de visitas a empresas da área. Com isto pretende-se elaborar uma análise crítica sobre a problemática ambiental causada pelo descarte de pilhas e baterias no Brasil.

Descarte - Pilhas e baterias - Meio ambiente

T679

### **ACOPLANDO UMA WLAN COM DISPOSITIVOS BLUETOOTH À REDE FIXA DO CESET: DA TEORIA À PRÁTICA**

Michael James Manzini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Varese Salvador Timóteo (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

As redes sem fio são utilizadas em locais onde os usuários necessitam de mobilidade, ou ainda, onde a passagem de cabos é impossibilitada, por motivos geográficos, estruturais ou arquitetônicos. Com suas taxas de transferência de dados equivalentes ou superiores as de uma rede Ethernet, as redes sem fio se tornaram uma ótima opção, pois a instalação é simples e rápida, e seu custo é baixo. Neste projeto é abordada uma visão geral de redes sem fio, bem como um estudo detalhado dos protocolos de comunicação WLAN (802.11b) e Bluetooth. A parte prática do projeto consiste em acoplar uma WLAN com dispositivos Bluetooth à rede fixa do CESET. Durante a implantação, foram realizados testes de alcance de sinal para melhor acomodar os pontos de acesso, e assim obter a maior cobertura possível.

WLAN - Bluetooth - Redes sem fio

T680

### **CRIOGRAFIA QUÂNTICA: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES**

Rafael Teruel Valle (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Varese Salvador Timóteo (Orientador), Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

A criptografia é um processo bastante utilizado para proteger informações do acesso indevido de pessoas não autorizadas. Ela consiste em aplicar uma chave à informação e torná-la indecifrável. Para proteger uma dada informação, uma chave é utilizada, aplicando um determinado algoritmo de criptografia. O maior problema desta metodologia está no fato de a chave poder ser descoberta. Uma solução para este problema pode ser obtida a partir de propriedades da mecânica quântica. Diferente dos métodos criptográficos tradicionais, que utilizam algoritmos matemáticos para a cifragem das informações, este novo método consiste em gerar chaves de uso único (one-time-pads) utilizando as propriedades quânticas dos fótons.

O projeto consiste em desenvolver um software para emular a transmissão de one-time-pads utilizando o método da criptografia quântica e estudar o funcionamento e propriedades do método.

Criptografia - One-time-pad - Mecânica quântica

### **Centro Pluridisc. de Pesq. Químicas, Biológicas e Agrícolas**

T681

### **PURIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO BIOQUÍMICA DE XILANASES ALCALINAS DE *BACILLUS PUMILUS* CBMAI 0008**

Patrícia Lopes de Oliveira (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Marta Cristina Teixeira Duarte (Orientadora), Centro Pluridisciplinar de Pesquisas Químicas, Biológicas e Agrícolas - CPQBA, UNICAMP

*Bacillus pumilus* CBMAI 008 produz xilanases com atividade ótima à pH 9 e 65°C. O efeito cooperativo de suas enzimas sobre diferentes xilanas foi estudado, bem como sua atuação no processo de branqueamento da polpa kraft do papel. No entanto, apesar da aplicação das xilanases de *B. pumilus* para tais finalidades não necessitar prévia purificação, a ampla possibilidade de uso industrial dessas enzimas requer que a atividade da enzima purificada seja determinada, o que nos propomos no presente trabalho. Assim, o extrato bruto enzimático fracionado em resina de troca iônica (SP-Sepharose), permitiu obter 5 frações distintas (Xil1 a Xil5), com rendimento de 86% e pureza de 98% (determinada em resina de exclusão molecular). A atividade enzimática das frações foi determinada através do método de Bailey (1986), sendo detectada a presença de xilanases em duas das frações. O peso molecular calculado de Xil2 foi de 14.200 KDa e de Xil3 de 180.000 KDa, sendo que Xil2 apresentou maior atividade enzimática nas condições estudadas inicialmente. Testes a diferentes valores de pH e temperatura permitiram determinar que o pH e temperatura ótima para atividade de Xil2 foi pH 9,0 e 55 °C, respectivamente. A enzima purificada foi estável na faixa de pH 7,0 a pH 10,0 após 6 h de incubação, sem perda de atividade. Porém, esta se mostrou menos estável a temperatura, havendo perda de 76% de atividade após 1h a 55 °C. O efeito de diferentes íons sobre a atividade de Xil2 estão sendo determinados, bem como os parâmetros cinéticos.

*Bacillus pumilus* - Xilanases - Caracterização bioquímica

### **Faculdade de Engenharia de Alimentos**

T682

### **ESTABILIDADE DE ANTOCIANINAS DE CAMU-CAMU EM SISTEMA TAMPÃO**

Daniela Dias Valim (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Adriana Zerlotti Mercadante (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A tendência mundial em consumir alimentos naturais e que possuam compostos bioativos tem crescido nos últimos anos. Entretanto, os extratos de antocianinas que são uma das escolhas dentre os corantes vermelhos escuros, possuem baixa estabilidade. Considerando que o camu-camu é uma fonte de antocianinas, e que a sua estabilidade ainda não foi avaliada, este estudo teve como objetivo estudar o comportamento de extrato bruto de antocianinas de camu-camu em tampão citrato-fosfato a pH 2,5, na presença e ausência de luz e de oxigênio. O extrato de antocianinas de camu-camu foi obtido pela extração das cascas dos frutos com solução metanólica de HCl 0,5N, seguido de concentração. A estabilidade foi monitorada através da absorvância na região do visível e de parâmetros de cor em escala CIELAB. A constante de velocidade de degradação ( $k_{obs}$ ) do sistema em presença de ar e luz,  $k_{obs} = 3,5 \times 10^{-2} \text{ h}^{-1}$ , foi maior do que na ausência de luz,  $k_{obs} = 2,9 \times 10^{-2} \text{ h}^{-1}$ . Em atmosfera inerte e ausência de luz, a degradação do extrato de antocianinas foi ainda menor,  $k_{obs} = 1,7 \times 10^{-2} \text{ h}^{-1}$ . Estes resultados comprovam os efeitos deletérios da luz e do oxigênio sobre os pigmentos antocianínicos. Nas medidas instrumentais de cor, a variação no ângulo hue indicou uma mudança de tonalidade de vermelho para amarelo à medida que houve degradação das antocianinas.

Estabilidade - Antocianinas - Cor

T683

#### **ESTUDO DO EQUILÍBRIO LÍQUIDO-LÍQUIDO DO SISTEMA ÓLEO DE SOJA REFINADO/ÁCIDO LINOLÉICO COMERCIAL/ETANOL HIDRATADO, A 50°C**

Elaine C. D. Peixoto (Bolsista CNPq), Profa. Dra. Christianne E. C. Rodrigues (Co-orientadora) e Prof. Dr. Antônio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEA, UNICAMP

Óleos vegetais podem ser desacidificados utilizando a técnica de extração líquido-líquido, com o emprego de etanol como solvente. Esta operação de transferência de massa apresenta vantagens em relação ao processo de desacidificação pelo método químico devido ocasionar menor perda de óleo neutro e de compostos nutracêuticos e não gerar resíduos químicos. O estudo do equilíbrio de fases é essencial para o delineamento deste tipo de processo e, com base nestas informações, o objetivo deste trabalho foi o estudo do equilíbrio de sistemas contendo óleo de soja refinado (Liza)/ácido linoléico comercial (Fluka)/etanol (Merck), a 50°C. Os dados de equilíbrio foram obtidos em células de equilíbrio encamisadas e seladas, a 50°C, na proporção mássica óleo+ácido:solvente=1:1. A concentração de ácidos graxos livres (AGL) foi determinada por titulação, a de solvente por evaporação e a de água por titulação KF. Os resultados

obtidos foram expressos em termos de coeficiente de distribuição de soluto, *kácido*, que expressa a concentração de AGL na fase alcoólica em relação à concentração de AGL na fase oleosa, e em termos de seletividade, *S*, que expressa a razão entre os coeficientes de distribuição do ácido e do óleo. Observou-se que o aumento do teor de água no etanol diminui o coeficiente de distribuição do ácido linoléico e aumenta a seletividade do solvente.

Óleo de soja - Ácidos graxos livres - Desacidificação por extração líquido-líquido

T684

#### **RECUPERAÇÃO DE VITAMINA E EM DESTILADO DE DESODORIZAÇÃO DE ÓLEO DE SOJA UTILIZANDO ADSORVENTES POLIMÉRICOS**

Mariana A. Cuminato (Bolsista PIBIC/CNPq), Dra. Christianne E. C. Rodrigues (Co-orientadora) e Prof. Dr. Antonio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O destilado da desodorização do óleo de soja (DDOS), um sub-produto da indústria de refino de óleos vegetais, mostra-se rico em um composto muito importante para a indústria de alimentos e farmacêutica, a vitamina E (tocoferol), um composto com propriedade antioxidante, ou seja, possui a função de proteção celular contra os efeitos danosos dos radicais livres. Sendo assim, a sua recuperação a partir do DDOS é uma alternativa interessante para a obtenção desse antioxidante natural. Este trabalho de iniciação científica teve como objetivo principal avaliar o uso de adsorventes poliméricos na separação da vitamina E presente no DDOS. Os experimentos consistiram no uso do adsorvente polimérico XAD 7HP, gentilmente cedido pela Rohm and Haas, em colunas de leito fixo, em fluxo contínuo descendente, a pressão atmosférica e com temperaturas variadas, dependendo do solvente utilizado. As metodologias de análise utilizadas foram titulação para a determinação da quantidade de ácidos graxos livres, evaporação em estufa para a quantidade de solvente e colorimetria na determinação da concentração de tocoferóis totais. Os resultados iniciais obtidos mostram que as características físico-químicas do adsorvente utilizado não foram favoráveis à recuperação dos tocoferóis presentes no DDOS.

Destilado da desodorização de óleo de soja - Vitamina E - Adsorventes poliméricos

T685

**DETERMINAÇÃO DE ATIVIDADE DE ÁGUA DE SOLUÇÕES AQUOSAS DE CO-POLÍMEROS BLOCO DE ÓXIDO DE ETILENO (EO) E ÓXIDO DE PROPILENO (PO) OU MALTODEXTRINAS**

Natália Daniele Dorighello Carareto (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Antônio José de Almeida Meirelles (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A atividade de água (aw) é um importante parâmetro para estimativa da estabilidade físico-química e microbiológica de produtos alimentícios, devido a sua influência sobre reações químicas, enzimáticas e microbiológicas. Neste trabalho estuda-se o comportamento da aw de soluções água-EOPO ou água-maltodextrinas somente nas regiões em que a solução apresenta uma fase líquida homogênea. A partir dos dados obtidos é estudado o comportamento da aw em função da concentração e temperatura das mesmas. Para tal, é desenvolvido um planejamento experimental 2<sup>2</sup> com pontos centrais e axiais. As medidas de aw são obtidas a partir de um higrômetro elétrico de medida direta, a partir da temperatura do ponto de orvalho da amostra. Também se analisa o comportamento da aw com relação ao peso molecular e a proporção de EO/PO no polímero. Os valores de atividade para os diversos polímeros estão em fase de conclusão, em um intervalo de temperatura de 15 a 35°C e faixa de concentração distinta para cada EOPO ou maltodextrina. Os resultados obtidos até o momento indicam redução da aw em função do aumento da temperatura, da concentração do soluto utilizado e do aumento da fração de EO da molécula.

Atividade de água - Planejamento fatorial - Modelagem

T686

**IMPACTO DA SECAGEM COM MICROONDAS SOBRE O PERFIL SENSORIAL E A ACEITAÇÃO DE NOZ MACADÂMIA (*MACADAMIA INTEGRIFOLIA* MAIDEN & BETCHE)**

Guilherme José Maximo (Bolsista PIBIC/CNPq), Flávio Alves da Silva (Co-orientador) e Prof. Dr. Antonio Marsaioli Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A secagem da noz macadâmia garante as condições que irão eliminar ou reduzir substancialmente o impacto de fatores que causam deterioração na qualidade da amêndoa. Neste trabalho, através de métodos de análise sensorial descritivos (Análise Descritiva Quantitativa), discriminativos, e afetivos foi possível avaliar o impacto da secagem sobre o perfil sensorial de 7 amostras de noz macadâmia secas com energia de microondas e 1 seca convencionalmente, comparar de forma global os produtos gerados pelos dois métodos de secagem e avaliar a aceitação dos tratamentos pelos consumidores. Após o

processamento, ambos os processos apresentaram produtos com semelhança estatística global. A amêndoa seca convencionalmente apresentou maior sabor de ranço. Em geral, as amostras secas via aplicação de microondas apresentaram semelhança sensorial em todos atributos avaliados. Todas as amostras apresentaram semelhança estatística e positiva quanto à aceitação. O estudo foi realizado por um período de 6 meses de armazenamento das amostras. Resultados semelhantes foram encontrados durante todo o período. A utilização de energia de microondas conduziu a menores tempos de secagem proporcionando menor impacto, principalmente, na rancificação da noz quando comparado ao produto convencional.

Microondas - Noz macadâmia - Sensorial

T687

**CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS DA EXTRAÇÃO ÚMIDA DE AMIDO DE DIFERENTES LEGUMINOSAS E SUA APLICAÇÃO COMO FONTE DE FIBRAS EM PRODUTOS EXTRUSADOS**

Andreza Boccoardo Souza (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Caroline Joy Steel (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Nas dietas contemporâneas em geral existe um “déficit nutricional” de fibras. Por isso, há interesse em matérias-primas que possam ser utilizadas para enriquecer alimentos industrializados com estes componentes. Neste trabalho, optou-se por estudar uma fonte alternativa de fibras, aproveitando os resíduos da extração úmida de amido de leguminosas (feijão comum, feijão branco, ervilha e grão-de-bico), que normalmente seriam utilizados como ração animal ou adubo. Os resíduos obtidos na extração do amido em planta-piloto foram secos, moídos e caracterizados quanto à composição centesimal, teor de fibra alimentar, índice de solubilidade em água (ISA), índice de absorção de água (IAA) e qualidade microbiológica. O teor de fibra alimentar variou de 25,65% no resíduo de grão-de-bico a 48,44% no resíduo de ervilha, mostrando potencial para uso no enriquecimento de alimentos. Os resíduos foram extrusados com fubá em extrusor mono-rosca Brabender nas seguintes condições: 12,3% resíduo, 23% umidade, T<sub>1</sub>=80°C e T<sub>2</sub>=T<sub>3</sub>=130°C, e analisados quanto ao índice de expansão, IAA, ISA, dureza, cor e qualidade microbiológica.

Fibra alimentar - Leguminosas - Produtos extrusados

T688

### **UTILIZAÇÃO DE PECTINAS NA REDUÇÃO DE GORDURA EM BOLO INGLÊS**

Michele Belini (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Caroline Joy Steel (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Um alto consumo de gordura pode acarretar uma série de problemas de saúde. Alimentos com teores reduzidos de gordura vêm sendo utilizados como uma alternativa nas dietas. Em bolos, onde o teor de gordura geralmente é elevado, sua substituição parcial é interessante. Os hidrocolóides possuem uma ampla gama de aplicações na indústria de alimentos, inclusive na substituição de gordura. As pectinas são um tipo de hidrocolóide e apresentam-se em diferentes formas (ATM, BTM). Neste trabalho, foram testadas 3 pectinas comerciais (ATM, BTM e ATM + enzima) para reduzir gordura em bolo inglês. Foi verificada a influência das pectinas sobre as propriedades reológicas da farinha de trigo, não se observando diferenças de viscosidade a 1,5% (dosagem utilizada nos bolos). As pectinas foram utilizadas em formulação de bolo inglês de maracujá com teor reduzido de gordura, comparando-se com formulação padrão. Escolheu-se a melhor formulação com base na densidade da massa, volume do bolo, análise sensorial e shelf-life (umidade e textura). O bolo produzido com a pectina ATM foi escolhido como o melhor, principalmente pela análise sensorial. Determinou-se a composição centesimal, valor calórico, aceitação e custo desta formulação. A porcentagem de redução de gordura em relação ao bolo padrão foi de 33,74%.

Bolo inglês - Pectina - Redução de gordura

T689

### **DESEMPENHO DE UM SISTEMA DE LEITO CULTIVADO NA REDUÇÃO DA CARGA ORGÂNICA DE ÁGUA RESIDUÁRIA DE INDUSTRIAS PROCESSADORAS DE BANANA**

Gláucia de Moura (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Celso Costa Lopes (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Segundo a organização mundial de saúde, as enfermidades transmitidas pela água são responsáveis por mais de 65% das internações hospitalares nos países em desenvolvimento. Nesse contexto, o tratamento de água residuária que compete à remoção da carga orgânica responsável pela propagação de organismos vivos, via tratamento secundário, tem a finalidade de minimizar os impactos ambientais e o tratamento no pré-lançamento em corpos d'água, a fim de reduzir os danos causados à saúde e ao meio ambiente. O efluente pesquisado e proveniente do pós-tratamento biológico por leite cultivado de fluxo subsuperficial, constituído por um decantador seguido de conjunto de tanques em paralelo com recheio de

brita nº 2 nos quais é cultivada taboa, alimentado com suspensão produzida localmente com as características das águas residuárias de pequenas indústrias processadoras de banana. As condições climáticas são monitoradas e suas influências analisadas. Conclui-se que após o tratamento secundário de leite cultivado de fluxo subsuperficial, houve uma significativa diminuição nos parâmetros analisados: DQO, série de sólidos, nitrogênio e fósforo. Os resultados também revelam que com essa carga orgânica e com esse tempo de detenção são suficientes para atender a legislação vigente da Constituição do Estado de São Paulo-Dispositivos sobre Recursos Hídricos.

Leite cultivado - Tratamento de resíduos - Meio ambiente

T690

### **LEVANTAMENTO DO VALOR DAS EXTERNALIDADES E DA MULTIFUNCIONALIDADE NA AGRICULTURA**

Marcos Djun Barbosa Watanabe (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Enrique Ortega Rodriguez (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Este trabalho teve como objetivo o levantamento do valor dos custos externos gerados pela agricultura no meio ambiente e sociedade. A modalidade industrial de produção agrícola gera externalidades negativas tais como poluição das águas, erosão do solo, produção de gases de efeito estufa, perda de biodiversidade, além de contribuir para o desemprego e intoxicações no meio rural. E, ao invés disso, as agriculturas orgânica e ecológica, são geradoras de externalidades positivas, tais como a preservação da biodiversidade, a gestão sustentável dos recursos naturais renováveis, a manutenção das funções ecossistêmicas e a segurança alimentar. Foi feito um levantamento dos valores existentes das externalidades na literatura científica e tomou-se nota das metodologias de valoração econômica ambiental e de avaliação emergética de sistemas utilizadas pelos autores das pesquisas. Os valores das externalidades foram coletados através de revisão bibliográfica tradicional e por meio de pesquisas em acervos digitais nacionais e internacionais. Os resultados obtidos confirmam os impactos negativos gerados pela agricultura convencional (até US\$ 402/ha/ano) e os benefícios sociais e ambientais das agriculturas ecológica e orgânica (até US\$ 333/ha/ano).

Externalidades - Multifuncionalidade - Custos agrícolas

T691

### **ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE BIOFILMES FLEXÍVEIS À BASE DE GLÚTEN DE TRIGO E GLICEROL**

Karen Megumi Watanabe (Bolsista PIBIC/CNPq), Larissa Canhadas Bertan (Doutoranda, Bolsista



FAPESP) e Profa. Dra. Fernanda Paula Collares (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Nos últimos anos, a busca por embalagens que protejam os alimentos e não provoquem danos ao meio ambiente vem crescendo mundialmente. Uma das alternativas é a substituição de polímeros sintéticos por materiais biodegradáveis, como as proteínas, na confecção de filmes flexíveis. Neste trabalho, biofilmes à base de glúten de trigo foram desenvolvidos e caracterizados quanto às suas propriedades físico-químicas (solubilidade em água), mecânicas (resistência à tração e porcentagem de alongação) e de barreira (permeabilidade ao vapor de água). A solução filmogênica foi preparada utilizando-se glúten (5 e 10g/100 mL de solução); glicerol (20% em relação a massa seca de glúten); etanol (32,5 e 57,5 mL/100 mL de solução); água destilada (67,5 e 42,5 mL/100 mL de solução) e ácido acético para ajustar o pH (3 e 5) e, como agente plastificante, o glicerol (20% em relação a massa seca de glúten). Os componentes foram misturados sob agitação até atingir 70°C e centrifugados (3500 rpm/25 min). A solução filmogênica foi então colocada em placas de acrílico e secas a 25°C por 24 hs. Antes das análises, os biofilmes foram acondicionados à 50% UR e 25°C por 48 hs. O aumento na concentração de glúten (de 5 para 10g) causou aumento na permeabilidade ao vapor de água (6,08 a 9,34 gmm/m<sup>2</sup>dkPa), na resistência à tração (1,21 a 7,25 MPA) e alongação (150,55 a 262,71%). A solubilidade em água variou entre 20,08 a 24,92%, sendo maior em pH 5. A formulação composta por 5 g de glúten e 32,5 mL de etanol, no pH 5, apresentou as melhores propriedades mecânicas e de barreira.

Biofilmes - Glúten de trigo - Glicerol

T692

#### **AValiação DOS PROCESSOS DE ATOMIZAÇÃO E LIOFILIZAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE EXTRATO EM PÓ DE YACON (*POLYMNIA SONCHIFOLIA*)**

Lívia Scalón Ferreira (Bolsista SAE/UNICAMP), André Luis Marangoni (Mestrando) e Profa. Dra. Fernanda Paula Collares (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A procura por alimentos funcionais está cada vez mais frequente nos dias atuais, pois estes além de possuírem a função sensorial e nutricional básica, desempenham efeitos fisiológicos benéficos. Dentre estes alimentos, merece destaque o Yacon (*Polymnia sonchifolia*), que possui alto teor de inulina e frutooligosacarídeos (FOS). Neste trabalho, a viabilidade de dois processos de secagem, atomização e liofilização, foi avaliada para a produção de extrato de Yacon em pó. Ensaios preliminares foram conduzidos visando avaliar a influência dos parâmetros

operacionais do processo de atomização nas propriedades de dissolução e molhagem do extrato em pó obtido e em seu rendimento. Uma vez definidas as condições de operação, foi realizado o processamento de um novo lote de Yacon. O Yacon *in natura* utilizado apresentou: 87,44% de água, 10,81% de carboidratos, 0,21% de lipídios, 0,24% de proteína e 0,32% de cinzas. Já, o extrato líquido concentrado e os produtos em pó obtidos apresentaram resultados proporcionais ao teor de umidade de cada amostra, apresentando teor de carboidratos igual a 5,95% (extrato líquido), 90,43% (extrato em pó atomizado) e 71,36% (extrato em pó liofilizado). O extrato de Yacon em pó obtido por atomização apresentou índice de molhamento e taxa de dissolução maiores que o pó liofilizado, demonstrando as melhores propriedades de instantaneidade do extrato em pó de Yacon quando este é produzido pelo processo de liofilização.

Yacon - Atomização - Liofilização

T693

#### **FILMES FLEXÍVEIS À BASE DE AMIDO DE MILHO CEROSO E GELATINA, PLASTIFICADOS COM GLICEROL – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS, MECÂNICAS E DE BARREIRAS.**

Mariana Mie Beppu (Bolsista PIBIC/CNPq), Farayde Matta Fakhouri (Doutoranda, Bolsista CAPES) e Profa. Dra. Fernanda Paula Collares (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A preocupação com o meio ambiente e a necessidade de se reduzir a dependência da utilização de petróleo conduzem à busca de alternativas para embalagens tradicionais como a utilização de filmes comestíveis e biodegradáveis. Neste projeto, filmes compostos flexíveis à base de amido de milho ceroso (nas concentrações 3 e 5%) e gelatina (10%), nas proporções 4:1, 1:1 e 1:4, com adição de glicerol como plastificante, foram desenvolvidos e caracterizados quanto à permeabilidade ao vapor de água, resistência à tração e alongação e solubilidade em água e ácido. O aumento da concentração de amido ou de gelatina causou um aumento no valor da espessura dos filmes. Para filmes com 5% de amido, o valor da espessura passou de 0,061 para 0,099 mm, sendo que para os filmes de 3 % de amido esse aumento foi de 14%. Um maior acréscimo no valor de permeabilidade ao vapor de água foi observado para as misturas contendo 5% de amido, o valor passou de 6,63 para 9,09 gmm/m<sup>2</sup>dkPa. A solubilidade em água e o valor da resistência mecânica também aumentaram com o aumento da concentração de gelatina na mistura. Para os filmes contendo 3% e 5% de amido, o aumento na resistência mecânica foi igual a 14 e 28%, respectivamente. Os filmes produzidos apresentaram solubilidade total em ácido.

Filmes comestíveis e biodegradáveis - Amido - Gelatina

T694

**DESENVOLVIMENTO DE FARINHA DE YAÇON (*POLYMNIA SONCHIFOLIA*) – COMPOSIÇÃO QUÍMICA E TEOR DE FRUTOOLIGOSSACARÍDEOS**

Simony Sayuri Tanaka (Bolsista SAE/UNICAMP), Joyce Íris Rosalino (Bolsista I.C./FAPESP) e Profa. Dra. Fernanda Paula Collares (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O Yaçon é uma espécie da família Asteraceae que apresenta grandes quantidades de glicose, frutose e frutooligossacarídeos (FOS) do tipo inulina. Objetivando atender à demanda por produtos com características funcionais, nesta pesquisa, foi desenvolvida a farinha de Yaçon visando produzir um alimento de fácil preservação e consumo. Para a obtenção da farinha de Yaçon, foram realizados a lavagem e o descascamento manual do Yaçon *in natura*, com posterior trituração mecânica, secagem em estufa com circulação forçada de ar e ajuste de granulometria por processo adicional de moagem. O Yaçon *in natura* e a farinha produzida de Yaçon foram caracterizados quando ao teor de: umidade, lipídios totais, cinzas e conteúdo de frutooligossacarídeos, este último por análise em cromatografia de alta eficiência (CLAE). Os resultados obtidos mostram uma predominância de carboidratos em relação aos componentes sólidos do Yaçon *in natura*, sendo que foram determinados 1,82% de proteína, 3,33% de lipídios, 5,71% de fibras, 2,78% de cinzas e 86,35% de carboidratos (em base seca). Na farinha de Yaçon, foram encontrados 1,70% de proteína, 3,58% de lipídios, 5,84% de fibras, 2,94% de cinzas e 85,95% de carboidratos (em base seca). A kestose foi o carboidrato mais encontrado no Yaçon *in natura*, perfazendo 26,0% do total de carboidratos e, na farinha, a frutose prevaleceu com 28,16%. Portanto, houve uma mudança significativa nas proporções dos carboidratos detectados na cromatografia do Yaçon *in natura* e da farinha, com diminuição relativa na quantidade de FOS total e, conseqüentemente, aumento na quantidade de açúcares simples.

Yaçon - Alimentos funcionais - Frutooligossacarídeos

T695

**SOLUBILIDADE DE ÓLEOS E GORDURAS EM CO<sub>2</sub> SUPERCRÍTICO**

Beatriz Maria Curtio Soares (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Fernando Antonio Cabral (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Neste trabalho foram obtidos e avaliados os dados de solubilidade dos óleos de milho e girassol e da gordura de babaçu nas condições de temperatura de 40, 60 e 80°C e pressão de 200, 250, 300 e 350 bar. Estes dados foram avaliados para determinação dos

parâmetros  $k$ ,  $a$  e  $b$  da equação de *Chrastil*, que correlaciona a solubilidade de um soluto ( $\text{kg/m}^3$ ) com a densidade do solvente ( $\text{kg/m}^3$ ) e com a temperatura (K) do sistema. As amostras foram escolhidas com base na sua composição em ácidos graxos. Os óleos de milho e girassol são predominantemente insaturados, com domínio dos ácidos graxos C18:1 e C18:2, ao passo que a gordura de babaçu tem predominância dos ácidos graxos de cadeia curta e saturados, em especial C12:0. Através de um programa computacional, realizou-se o ajuste dos parâmetros citados, fazendo uma iteração simultânea dos dados, obtendo-se os valores ajustados de  $k$ ,  $a$  e  $b$  e assim determinou-se uma equação empírica para cada um dos sistemas estudados. A partir da correlação entre os dados de solubilidade e a composição de ácidos graxos dos óleos avaliados, concluiu-se que para uma cadeia saturada, quanto menor o número de átomos de carbono, maior a solubilidade em CO<sub>2</sub> supercrítico. No entanto, cadeias insaturadas não seguem esta mesma tendência e precisam ser melhor avaliadas.

Solubilidade - CO<sub>2</sub> supercrítico - Óleos vegetais

T696

**ESTUDO DA PROPRIEDADE EMULSIFICANTE DE ISOLADOS PROTÉICOS OBTIDOS DE GRÃOS DE SOJA IRRADIADOS**

Alyne Avellar Marqueti (Bolsista PIBIC/CNPq), Raquel Sanches Peres, Aparecida Sônia Souza e Profa. Dra. Flávia Maria Netto (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A irradiação é um método seguro e eficiente de processamento de alimentos, sendo utilizada como método alternativo ao químico no controle de pragas de grãos. Neste trabalho foi estudado o efeito da irradiação e do armazenamento de grãos de soja na propriedade emulsificante de seus isolados protéicos (IPSS). Os IPSS foram produzidos, a cada 4 meses, a partir de grãos não irradiados (IPS-C) e irradiados com fonte de cobalto (2,0 e 5,0 kGy) e com feixe de elétrons (2,0 kGy), e armazenados por 12 meses. A propriedade emulsificante foi analisada em pH 3 e 7, através da capacidade emulsificante (CE), índice de atividade emulsificante (IAE) e estabilidade da emulsão (EE). A CE aumentou em até 22% com a irradiação, enquanto o IAE não foi alterado e a EE foi reduzida em até 24%. As maiores alterações foram observadas para as emulsões com pH 3. No armazenamento, a CE manteve-se constante para o IPS-C diminuindo em até 32% para os IPSS de grãos irradiados. O IAE de emulsões de pH 7 diminuiu para todos os tratamentos, enquanto para as emulsões com pH 3 aumentou > 35% para os IPS-C e IPS-5Gy, diminuindo para o IPS-2kGy. Não houve alteração da EE no armazenamento. As modificações da propriedade emulsificante dos IPSS

podem vir a influenciar sua aplicação como ingrediente na indústria alimentícia.

Irradiação - Emulsão - Armazenamento

T697

### **ESTUDO DA DIGESTIBILIDADE “IN VITRO” DE ISOLADOS PROTÉICOS OBTIDOS DE GRÃOS DE SOJA IRRADIADOS**

Laércio Gonzaga de França Aranha Filho (Bolsista FAPESP), Aparecida Sônia de Souza e Profa. Dra. Flávia Maria Netto (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A irradiação é um método seguro e eficiente de processamento de alimentos, sendo utilizada como método alternativo ao químico no controle de pragas de grãos. Neste trabalho foi estudado o efeito da irradiação e do armazenamento de grãos de soja na digestibilidade *in vitro* de seus isolados protéicos (IPs). Os IPs foram produzidos, a cada 4 meses, a partir de grãos não irradiados (IPS-C) e irradiados com fonte de cobalto (2,0 e 5,0 kGy) e com feixe de elétrons (2,0 kGy), e armazenados por 8 meses. A digestibilidade protéica foi avaliada pelos métodos de queda de pH e pelo sistema multienzimático pepsina-pancreatina. A digestibilidade, avaliada pelo método multienzimático, apresentou valores próximos, entre 77,3% (IPS-C) e 80,6% (IPS-5kGy). Após 8 meses de armazenamento, os IPs obtidos de grãos não irradiados e irradiados com 2 e 5 kGy apresentaram valores de digestibilidade semelhantes, 74%. Os IPs obtidos de grãos tratados por feixe de elétrons (2kGy) apresentaram os menores valores de digestibilidade aos 8 meses de estocagem, 71%. Com o método da queda de pH não foi possível observar diferenças entre os tratamentos. As diferentes fontes e doses de irradiação e o armazenamento por 8 meses não causaram alterações importantes na digestibilidade protéica da soja.

Digestibilidade - Irradiação - Armazenamento

T698

### **PRODUÇÃO, SEPARAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE OLIGOSSACARÍDEOS OBTIDOS POR SÍNTESE ENZIMÁTICA**

Cecília Simões Varanda (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Francisco Maugeri Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Oligossacarídeos vêm sendo utilizados como componentes funcionais em alimentos, devido sua função prebiótica de estimular o crescimento das bifidobactérias no trato intestinal. A levedura utilizada neste projeto na produção de oligossacarídeos pertence ao gênero *Rhodotorula*. O objetivo consiste na separação e purificação dos oligossacarídeos

sintetizados enzimaticamente a partir da sacarose. O crescimento do microrganismo e produção enzimática foram realizados em um incubador rotativo. A suspensão enzimática, obtida após precipitação com etanol, mostrou recuperação de 20% da atividade. Análises cromatográficas mostraram que a síntese enzimática produziu cerca de 200 g/L de oligossacarídeos a partir de uma solução de 500 g/L de sacarose. Para a separação dos oligossacarídeos foi testada, inicialmente, a precipitação fracionada em diferentes concentrações de etanol. O processo foi descartado pois teve baixa precipitação dos oligossacarídeos (máximo de 30%, m/m, em relação à solução final da síntese). Passou-se, então, a utilizar uma coluna (10 x 450 mm) de carvão ativado, com granulometria entre 125 e 150 µm, usando soluções de etanol em diferentes concentrações (0%, 5%, 10% e 15%) a 30°C. Os resultados obtidos neste teste foram melhores que aqueles obtidos por precipitação seletiva. Espera-se, com esta tecnologia, obter uma separação aceitável dos oligossacarídeos de diferentes pesos moleculares, assim como dos mono e dissacarídeos presentes no produto.

Oligossacarídeos - Síntese enzimática - Separação

T699

### **ESTUDO CINÉTICO DA ETANÓLISE DE ÓLEO DE SOJA POR LIPASES MICROBIANAS NÃO COMERCIAIS**

Guilherme Martines Teixeira Mendes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Gabriela Alves Macedo (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Biodiesel é um biocombustível formado por uma mistura de ésteres etílicos ou metílicos, produzido a partir de óleo vegetal, por meio de uma alcoólise com etanol ou metanol. Pela sua origem é menos poluente que o petróleo e principalmente renovável em curto prazo. A escolha do óleo de soja e etanol para a execução do presente trabalho baseou-se no grande potencial, brasileiro, de produção desses insumos. Um aspecto que diferencia esse de outros trabalhos com biodiesel consiste na utilização de catalisadores enzimáticos (lipases) em detrimento à catalisadores químicos. Dentre algumas enzimas testadas, escolhidas baseado em estudos anteriores, foi selecionada a lipase produzida por *Geotrichum sp.* Essa foi testada com os reagentes anteriormente citados em diversas proporções e tempos, a fim de se obter a maior taxa de hidrólise e esterificação, ficando estabelecida uma concentração de 1,0 % em massa do sistema, de enzima reagindo por 144 horas. Foram testadas ainda as proporções dos reagentes, ficando estabelecido a melhor relação com 3:1 (álcool:óleo). Foram realizados cromatografia tipo TLC a fim de qualificar os produtos de reação. Observou-se a

formação de glicerol, mono, di e triglicerídios além de ésteres.

Etanolise - Óleo de soja - Lípase e biocombustíveis

T700

### **SELEÇÃO DE LINHAGEM PRODUTORA DE ÁLCOOL PERILÍLICO POR BIOTRANSFORMAÇÃO DO D-LIMONENO, UTILIZANDO A TÉCNICA DO SPME**

Natasha Oyama Mota (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Gláucia Maria Pastore (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Os processos de biotransformação promovem métodos de sucesso para a produção seletiva de fragrâncias e sabores com maior aceitabilidade pelo mercado consumidor, por serem considerados "naturais". Atualmente, o método disponível para análise de voláteis via processos metabólicos é a extração líquido-líquido. A utilização de solventes orgânicos durante a análise deste processo, o torna longo e trabalhoso. Sendo a preparação da amostra para a análise em cromatografia gasosa, isto é, o processo de amostragem a maior dificuldade na seleção de microrganismos biotransformadores. A vantagem do método mais novo, o SPME (Solid-Phase Microextraction), em relação ao método tradicional é, além de o mesmo não utilizar solventes no processo de extração, requerer menos tempo para a análise, já que não precisa separar os compostos do meio, basta expor a fibra (PDMS) à amostra que contém os produtos metabolizados. É necessário, para tanto, porém determinar através de análises e estudos o tempo e temperatura ótimos para a adsorção na fibra. O estudo realizado mostrou que para os compostos utilizados, limoneno, álcool perilílico, carvona e alfa-terpineol, o binômio tempo-temperatura ótimo para a adsorção é 20min/40°C, e com temperatura de desorção no cromatógrafo gasoso de 250°C por 2 minutos.

Biotransformação - Limoneno - Micro extração em fase sólida

T701

### **SELEÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA A BIOTRANSFORMAÇÃO DE ALFA E BETA PINENO EM COMPOSTOS DE AROMA**

Nathalie Baudet (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Gláucia Maria Pastore (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Compostos de aroma produzidos através da biotransformação são cada vez mais aceitos pelo mercado consumidor, por serem considerados naturais. Atualmente a recuperação dos compostos de aroma obtidos via processos biotecnológicos é a extração líquido-líquido com solventes orgânicos. As desvantagens desse processo quando utilizado para a

seleção de microrganismos biotransformadores são: o longo tempo utilizado para análise; a própria utilização do solvente e tendência a autooxidação dependendo do solvente utilizado. Sendo assim, o processo de amostragem é um ponto crítico na seleção de microrganismos biotransformadores, consistindo na preparação da amostra para posterior análise por cromatografia gasosa. O método de SPME (Solid-Phase Microextraction) é mais rápido, pois necessita somente da exposição da fibra à amostra, a qual contém os produtos metabolizados. Entretanto o conhecimento do tempo e temperatura ótimos de adsorção na fibra é de grande importância, para o estabelecimento de um método adequado para a análise dos compostos de interesse. O estudo realizado mostrou que para os compostos utilizados, terebentina, verbenol, verbenona e alfa-terpineol, o binômio tempo-temperatura ótimo para a adsorção é 20min/20°C, com temperatura de desorção em cromatógrafo gasoso de 250°C por 2 minutos.

Biotransformação - Terebentina - Alfa-pineno

T702

### **CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL POR ANÁLISE TEMPO-INTENSIDADE DE SUCOS DE FRUTAS ADOÇADOS COM DIFERENTES EDULCORANTES E SACAROSE.**

Mariana Vanin Sewaybricker (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Helena Maria André Bolini (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O objetivo do presente estudo foi avaliar e comparar a aceitação, o perfil sensorial e as curvas de doçura tempo-intensidade para suco de uva e pêssigo comerciais, preparados com diferentes agentes adoçantes: sacarose, sucralose, aspartame e mistura ciclamato/sacarina 2:1. Todas as análises foram realizadas com os agentes adoçantes em mesma doçura equivalente, determinada inicialmente por estimativa de magnitude. Foi realizada análise de aceitação através de equipe de consumidores e determinação do perfil sensorial, através de Análise Descritiva Quantitativa, por uma equipe de provadores rigorosamente selecionados e treinados. Foi realizada também Análise Tempo-Intensidade de doçura das amostras. Através dos resultados da análise feita pela equipe de consumidores, verificou-se que as quatro amostras de suco de uva preparadas com diferentes agentes adoçantes obtiveram a mesma aceitação em relação à aparência, aroma, sabor e impressão global. Para as amostras de suco de pêssigo, verificou-se que houve diferença significativa ( $p \leq 0,05$ ) na aceitação em relação ao sabor e impressão global. A amostra adoçada com sacarose apresentou aceitação significativamente ( $p \leq 0,05$ ) superior à amostra adoçada com ciclamato/sacarina 2:1 em relação ao sabor e à

impressão global. Para a impressão global, aparência e sabor, a amostra de suco de pêssego adoçado com sacarose, apresentou uma grande porcentagem de provadores com notas maiores que as demais amostras de pêssego avaliadas. Em relação à atitude de compra, a amostra de suco de pêssego adoçada com sacarose recebeu atitude de compra superior e a adoçada com aspartame recebeu atitude de compra inferior.

Análise sensorial - Suco de fruta - Edulcorantes

T703

### **ESTUDO DE MÉTODO PARA EXTRAÇÃO DE CORANTES ARTIFICIAIS EM ALIMENTOS**

Eliene Penha Rodrigues Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Helena Teixeira Godoy (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Os corantes artificiais fazem parte do grupo de aditivos mais utilizados pela indústria de alimentos. São empregados quando se deseja realçar a cor natural, facilitar a identificação do sabor ou tornar o produto mais atraente. Não devem oferecer riscos quando utilizados de acordo com as normas de legislação. Neste trabalho foi escolhido o sorvete para os estudos de extração dos corantes, pois, além de ser um alimento muito consumido, também é muito rico em lipídeos e proteína, o que dificulta as técnicas de extração normalmente utilizadas para os corantes, já que estes possuem elevada atração pelas proteínas e, altos teores de lipídeos impedem a sua extração completa. Foram estudadas metodologias de extração, identificação e quantificação dos corantes tartrazina, amarelo crepúsculo, amaranço, ponceau 4R, vermelho 40, azul indigotina e azul brilhante. O método de extração estudado foi o Bligh-Dyer para extração de lipídeos. Neste método ocorre a separação da fase aquosa, fase que contém os corantes artificiais. E para a identificação e quantificação utilizou-se a cromatografia líquida de alta eficiência. Para todos os corantes analisados obteve-se taxas de extração superiores a 84%, índice considerado satisfatório em virtude da concentração empregada desses aditivos.

Corantes artificiais - Sorvete - Cromatografia

T704

### **IMOBILIZAÇÃO DE CÉLULAS DE *ERWINIA SP D12* E CONVERSÃO ENZIMÁTICA DE SACAROSE EM ISOMALTULOSE**

Larissa Kimie Yamamoto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Hélia Harumi Sato (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A isomaltulose é um dissacarídeo que apresenta baixo potencial cariogênico e cerca de 50% da doçura da sacarose. Tem sido descrita como açúcar alternativo na

produção de doces, gomas de mascar, no Japão e outros países visando à prevenção da cárie dental. Neste trabalho, estudou-se a produção da glicosiltransferase, capaz de converter enzimaticamente sacarose em isomaltulose, a partir de células da linhagem *Erwinia sp D12* cultivadas em meio otimizado composto de 150 g/L de melaço de cana, 20 g/L de Milhocina® (água de maceração comercial) e 15 g/L de extrato de levedura Prodex Lac SD® em fermentador de 5 litros a 25°C, 27°C e 30°C. Foi estudada a imobilização celular em quitosana e o efeito da temperatura, pH e concentração do substrato sacarose na conversão de sacarose em isomaltulose utilizando-se células imobilizadas de *Erwinia sp D12*. Estudou-se também o efeito da concentração de alginato de sódio (Sigma 1 e 2%, Synth 2, 3,5 e 5%) na conversão da sacarose em isomaltulose utilizando-se células imobilizadas de *Erwinia sp D12* e a vida útil das colunas das células imobilizadas em quitosana e alginato de cálcio. A maior atividade enzimática ocorreu a 27°C após 8 horas de fermentação. A melhor produção de isomaltulose ocorreu a 35°C, pH 5,5 e solução de sacarose 35% (p/p) no caso da quitosana e na concentração de alginato de sódio Synth 5% no caso da imobilização em alginato de cálcio.

Isomaltulose - Imobilização - Quitosana

T705

### **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE SALAMES INDUSTRIAIS**

Daniela Albertoni Bazzaco (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. José Luiz Pereira (Orientador) e Doutoranda Karen Signori Pereira (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Salames são muito populares no Brasil e bastante utilizados como petiscos e no preparo de refeições rápidas. O presente trabalho objetivou avaliar as condições higiênico-sanitárias de salames industrializados vendidos na cidade de Campinas. Cinco marcas de salame tipo Italiano e uma do tipo Milano foram analisadas. Para cada marca trabalhou-se com três lotes compostos por cinco amostras cada um, totalizando 90 amostras. As análises foram realizadas de acordo com o estabelecido na Legislação Brasileira (RDC 12/2001) e seguindo-se a metodologia preconizada pelo FDA (APHA). Adicionalmente, foram realizadas medições de pH (máximo recomendado 5,4) e contagem de bactérias lácticas, grupo bacteriano cuja presença é típica nesse tipo de produto. Os padrões microbiológicos para salames estabelecidos pela ANVISA são: ausência de *Salmonella* em 25 g de produto, máximo de  $5 \times 10^3$  UFC/g para estafilococos coagulase positiva e máximo de  $1 \times 10^3$  UFC/g para coliformes à 45°C. Pôde-se verificar que todos os lotes, de todas as marcas, estavam em conformidade nos quesitos salmonela e coliformes à 45°C. Para

estafilococos coagulase positiva, no entanto, uma amostra de uma das marcas apresentou contagem superior ao estabelecido ( $2,6 \times 10^5$  UFC/g). Com relação à contagem de bactérias lácticas, os níveis encontrados variaram entre  $10^5$  e  $10^7$  UFC/g para todas as marcas. Os valores de pH também seguiram um padrão entre as marcas, sendo discrepante em apenas uma delas (nos três lotes) cujos valores ficaram ao redor de 6,0.

Qualidade - Microbiologia - Legislação

T706

### **ESTUDO DE LECITINA DE ÓLEO DE MILHO OBTIDA ATRAVÉS DE MEMBRANAS CERÂMICAS**

Karina Galdino Carneiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lireny Aparecida Guaraldo Gonçalves (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Óleos vegetais contém fosfolípidios, pigmentos e outros compostos minoritários que afetam a qualidade do produto final. A separação desses por membranas na indústria de óleos e gorduras tem sido estudada como processo alternativo. Este trabalho teve como objetivo a obtenção da lecitina de milho através da concentração de miscela de retentado de óleo de milho bruto, por ultrafiltração em membrana cerâmica com diâmetro de poro de  $0,05 \mu\text{m}$  de 19 canais (1 m) e área de permeação  $0,2 \text{ m}^2$ , sem adição de água ou qualquer outro sequestrante de fosfolípidio. A lecitina (4 L) foi obtida pela concentração dos 24,4 L de retentado de óleo de milho (miscela de 30% em hexano) até fator de concentração máximo operacional ( $F_c = 6$ ), a  $40^\circ\text{C}$ , pressão transmembrana de 1,5 bar e velocidade tangencial de 2,4 m/s. A lecitina obtida foi evaporada do hexano para avaliação físico-química. Observou-se aumento em 50% na concentração de fósforo do retentado para a lecitina (Método AOCS Ca 12-55) e 99% de retenção de fósforo pela membrana. A presença de ceras afetou o desempenho da membrana ocasionando colmatagem e entupimento desta. Simulações de corridas sequenciais para estabilização do fluxo mostraram-se inviáveis mediante o entupimento da membrana. Membranas de maior poro (maior que  $0,05 \mu\text{m}$ ) são requeridas para esse processo. Os fosfolípidios da lecitina estão sendo caracterizados.

Ultrafiltração - Óleo de milho - Lecitina

T707

### **ULTRAFILTRAÇÃO DE MISCELA DE ÓLEO DE SOJA DEGOMADO ATRAVÉS DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS**

Marielly Rinco Borges (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lireny Aparecida Guaraldo Gonçalves (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O uso de membranas utilizando condições amenas nos processos de separação apresenta-se como alternativa tecnológica fortemente promissora para o processo convencional de refino de óleos vegetais. Membranas poliméricas (SEPA GH Osmonics) de 1000 Da constituída de poliamida e polissulfona foram submetidas à filtração com hexano puro em célula de filtração (inox) encamisada (200mL). Dados de microscopia eletrônica de varredura revelaram inércia química deste polímero. Permeados obtidos de ultrafiltração de óleo de soja em miscela através de membranas cerâmicas e de soluções de concentrações variadas de fósforo foram filtradas sob 25 bar a  $40^\circ\text{C}$ . Comparação de fluxos com o de óleo de soja refinado ( $0 \text{ mgP/kg}$ ) não mostraram diferenças significativas. (Fluxo médio de  $20 \text{ L/m}^2 \cdot \text{h}$ ). Observou-se que as amostras permeadas de membranas cerâmicas sem solvente sofreram processo de autodegradação. Amostras frescas com teores diferentes de fósforo estão sendo avaliadas nas mesmas condições para se constatar se esta variação de fluxo ocorre. O objetivo deste é avaliar se solutos contidos em permeados obtidos de membranas cerâmicas com amostras simuladas entre 5,0-50,0 mgP/kg (Mét. AOCS Ca 12-55) afetam drasticamente os fluxos por colmatagem das membranas poliméricas nos processos de dessolventização. Análises físico-químicas de Cor Lovibond (Mét. AOCS Cc 13e-92, Clorofila (Mét. AOCS Ch-4-91) dos permeados obtidos serão comparadas com os valores iniciais.

Ultrafiltração - Óleo de soja - Fósforo

T708

### **MICROFILTRAÇÃO DE SUCO DE TAMARINDO EM MEMBRANA CERÂMICA**

Ana Carolina Takacs (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Luiz Antonio Viotto (Orientador), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O método tradicional de produção de sucos de frutas clarificados envolve várias operações unitárias e necessitam de elevado tempo. Várias indústrias de suco de frutas, nos últimos anos, vêm incorporando o uso de membranas, que requerem um menor tempo de operação, além de proporcionarem uma maior recuperação do suco e um produto de melhor qualidade. O principal fator que limita o emprego, em larga escala, desta tecnologia na indústria de sucos de frutas é o decréscimo do fluxo de permeado com o tempo devido aos fenômenos de formação da camada gel polarizada e do "fouling". Os sucos de frutas tropicais, dentre os quais inclui-se o tamarindo, têm evoluído bastante na preferência do consumidor. Na realização deste projeto foram feitos testes iniciais visando à escolha da metodologia para determinação das propriedades físico-químicas para a matéria-prima.

A determinação da composição da polpa e do suco utilizado na alimentação, bem como a comparação com dados existentes na literatura, apresentou valores diferentes entre si, devidos principalmente a diferenças no método de extração da polpa da fruta. O ensaio preliminar de ultrafiltração resultou em um bom fluxo de permeado com estabilidade em torno do valor de 70 kg/m<sup>2</sup>.h. A camada de gel polarizada, assim como o "fouling" são os fenômenos que podem explicar a queda de fluxo.

Microfiltração - Tamarindo - Clarificação

T709

**OBTENÇÃO DE EXTRATOS DE GINSENG BRASILEIRO (PFAFFIA PANICULATA) POR EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA, EXTRAÇÃO COM ETANOL E HIDRODESTILAÇÃO: UM ESTUDO DA COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS EXTRATOS E DE SUA AÇÃO ANTIOXIDANTE**

Fábio da Costa Alexandre (Bolsista SAE/UNICAMP), Ms. Patrícia Franco Leal (Co-orientadora) e Profa. Dra. Maria Ângela de Almeida Meireles (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Extratos de *Pfaffia paniculata* foram obtidos por extração supercrítica (SFE) com CO<sub>2</sub> e extração por solventes orgânicos à baixa pressão (LPSE) com metanol, etanol e hexano. Os extratos foram analisados por cromatografia em camada delgada (TLC) e a ação antioxidante avaliada pela reação acoplada de beta-caroteno e ácido linolênico, monitorada por espectrofotômetro. As extrações com CO<sub>2</sub> supercrítico foram realizadas a 100, 200 e 300 bar às temperaturas de 30 e 50 °C. As extrações a baixa pressão foram realizadas por centrifugação a 2000 rpm durante 5 minutos a 30 °C. Os ensaios de TLC foram realizados em placas de sílica UV 254 nm, reveladas com revelador anisaldeído e solução de ácido difenilborínico em luz UV. O maior rendimento de extração supercrítica foi detectado a 200 bar e 50°C (0,22%, b.s.), enquanto o maior rendimento de LPSE foi obtido utilizando-se metanol como solvente (2,0%, b.s.). A ação antioxidante dos extratos obtidos por LPSE foi superior a de SFE e nos ensaios de TLC detectou-se bandas que indicam a possível presença da flavonóides nos extratos obtidos à baixa pressão utilizando etanol como solvente. Devido a grande presença de saponinas, o processo de obtenção de extrato (óleo volátil) por hidrodestilação não foi adequado.

*Pfaffia paniculata* - Extração supercrítica - Atividade antioxidante

T710

**OBTENÇÃO DOS CONSTITUINTES QUÍMICOS DE ACHYROCLINE SATUREIODES D.C. POR DIFERENTES PROCESSOS DE EXTRAÇÃO**

Isabela Pizarro Gualtieri (Bolsista PIBIC/CNPQ), Profa. Dra. Camila G. Pereira (Co-orientadora) e Profa. Dra. Maria Ângela de Almeida Meireles (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

*Achyrocline satureioides* D.C. tem sido estudada por apresentar diversas ações terapêuticas, dentre elas atividades antiinflamatória, antimicrobiana e antioxidante, sendo esta última relacionada com a presença de flavonóides. O objetivo deste trabalho foi utilizar diferentes metodologias de extração na obtenção de constituintes químicos de *A. satureioides*. As técnicas utilizadas foram: extração a baixa pressão (LPSE); extração com fluido supercrítico (SFE) a 30 °C, e 150, 200 e 250 bar; Soxhlet; centrifuga; ultra-som e hidrodestilação. Os extratos foram analisados por cromatografia em camada delgada (CCD) e cromatografia a gás com detector por ionização em chamas (CG-DIC). Os maiores rendimentos foram obtidos a LPSE (10 %) e Soxhlet (6,3 %). As técnicas de ultra-som, centrifuga e hidrodestilação apresentaram 5,95, 2,5 e 0,03% de rendimento, e para a SFE, 1,05; 1,01 e 1,67 %, obtidos a 150, 200 e 250 bar, respectivamente. A análise por CCD indicou a presença de flavonóides em todos os extratos. Os extratos obtidos por SFE apresentam compostos que não foram extraídos por outras técnicas de extração. Na análise em CG-DIC dos extratos obtidos por SFE nas diversas condições pode ser observado que alguns compostos foram extraídos em diferentes quantidades, entretanto estes não foram identificados.

*Achyrocline satureioides* - Flavonóides - Extração supercrítica

T711

**ESTUDO DA AÇÃO ANTIOXIDANTE E ANÁLISE QUÍMICA DE EXTRATOS DE PFAFFIA GLOMERATA (GINSENG BRASILEIRO) OBTIDOS POR EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA COM CO<sub>2</sub> E OUTRAS TÉCNICAS DE EXTRAÇÃO**

Marina Bascherotto Kfourri (Bolsista SAE/UNICAMP), Ms. Patrícia Franco Leal (Co-orientadora) e Profa. Dra. Maria Ângela de Almeida Meireles (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Extratos de *Pfaffia glomerata* foram obtidos por Extração Supercrítica (SFE) com CO<sub>2</sub> e Extração a Baixa Pressão (LPSE) utilizando os solventes orgânicos metanol, etanol e hexano. Os objetivos compreenderam a determinação do rendimento global de extração (X<sub>0</sub>), a análise da atividade antioxidante dos extratos, bem como sua análise por cromatografia em camada delgada (TLC). Os ensaios SFE foram realizados nas

pressões de 100, 200 e 300 bar às temperaturas de 30 e 50 °C. A atividade antioxidante foi determinada a partir da reação acoplada de ácido linolênico e  $\beta$ -caroteno, sendo o produto monitorado por espectrofotômetro. Para a TLC, utilizaram-se placas de sílica, as quais foram reveladas com anisaldeído (detecção de triterpenos) e ácido difenilborínico (detecção de flavonóides). O máximo rendimento encontrado na SFE correspondeu à condição de 200 bar/30 °C (0,18% m/m, b.s.); constatou-se, no entanto, que os rendimentos a 30 °C pouco variaram com as pressões utilizadas. A maior quantidade de extrato obtida por LPSE foi com o solvente metanol (5,8% m/m, b.s.). Na análise da atividade antioxidante, detectou-se que os extratos LPSE obtiveram maiores valores quando comparados com os extratos supercríticos, destacando-se o extrato obtido com hexano que, apesar de obter o menor rendimento na extração, apresentou a maior atividade antioxidante. A partir das placas cromatográficas reveladas, observou-se a possível presença de flavonóides no extrato obtido com etanol.

*Pfaffia glomerata* - Extração supercrítica - Atividade antioxidante

T712

#### **OBTENÇÃO DE EXTRATOS DE *ACHYROCLINE SATUREIODES* POR HIDRODESTILAÇÃO, SOXHLET, BAIXA PRESSÃO E EXTRAÇÃO SUPERCRÍTICA**

Melina Priscila Peruchi (Bolsista PIBIC/CNPq), Ms. Mara Elga Medeiros Braga (Co-orientadora) e Profa. Dra. Maria Angela de Almeida Meireles (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A espécie *Achyrocline satureioides* é uma planta aromática nativa à qual são atribuídas diversas propriedades farmacológicas, como atividade antioxidante, hepatoprotetora, antiinflamatória e antiglicante. A presença de compostos fenólicos, principalmente de flavonóides, é um dos fatores responsáveis por tais atividades. A quercetina é o principal flavonóide encontrado nas flores de *A. satureioides*. Extratos de flores de *A. satureioides* foram obtidos por diferentes metodologias: hidrodestilação (HD), Soxhlet (SoE), baixa pressão (LPSE), centrifugação (CE), ultrassom (US) e extração supercrítica (SFE). Os extratos foram analisados e comparados por cromatografia em camada delgada (CCD) e por cromatografia gasosa (CG-DIC) e as quantificações de quercetina e de compostos fenólicos totais foram feitas por métodos colorimétricos (espectrofotometria). A SFE foi desenvolvida, utilizando-se CO<sub>2</sub> como solvente, à temperatura de 30 °C e pressões de 150, 200 e 250 bar. Etanol foi o solvente utilizado nas extrações por Soxhlet, baixa pressão, centrifugação e ultrassom. O máximo

rendimento global ( $X_0 = 32,4 \pm 1,8$  %) foi obtido pela metodologia SoE e o máximo rendimento global ( $X_0$ ) atingido pela SFE (30 °C, 250 bar) foi de  $2,3 \pm 0,2$  %. A análise por CCD utilizando revelador para flavonóides, comprovou a presença destes nos extratos obtidos. As metodologias de extração que empregaram etanol (SoE, LPSE, CE, US) apresentaram maiores concentrações de quercetina e compostos fenólicos, evidenciando a necessidade da utilização de co-solventes como etanol, na SFE a fim de aumentar o rendimento de extração destes compostos.

*Achyrocline satureioides* - Extração supercrítica - Compostos fenólicos

T713

#### **EFEITO DA APLICAÇÃO DE PULSO DE VÁCUO NA CINÉTICA E NAS PROPRIEDADES DE COR E TEXTURA DE MANGA OSMÓTICAMENTE DESIDRATADA**

Marina Cavenaghi (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Miriam Dupas Hubinger (Orientadora) e Ana Paula Ito (Co-Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A utilização de pulso de vácuo (PVOD) no processo de desidratação osmótica tem indicado melhora nas taxas de transferência de massa, uso de temperaturas mais baixas e menor tempo de processo em relação aos processos de desidratação osmótica convencionais. Neste trabalho estudou-se a cinética do processo osmótico de fatias de manga a pressão atmosférica e utilizando-se pulso de vácuo a 100mBar por 10 minutos em soluções de sacarose a 45°Brix e a 20°C. As frutas foram desidratadas por 5 horas sendo avaliadas em diferentes tempos (0, 15, 30, 60, 120, 180 e 300min) em relação à perda de peso, perda de água, ganho de açúcares, atividade de água, textura e cor. A aplicação do pulso de vácuo causou maior incorporação de açúcares e menor perda de peso, não alterando a perda de água das frutas, resultando em um produto com menor atividade de água comparado ao produto obtido da desidratação osmótica a pressão atmosférica. A tensão de ruptura das frutas submetidas ao pulso de vácuo mostrou-se inferior à da fruta fresca e das frutas tratadas a pressão atmosférica, porém uma maior resistência à deformação foi verificada. A análise dos parâmetros de cor das mangas revelou valores praticamente constantes ao longo do processo osmótico, independentemente dos tratamentos utilizados.

Transferência de massa - Textura - Cor

T714



### **ALTERAÇÃO DO PH DO QUEIJO PRATO PÓS-FABRICAÇÃO**

Raquel T. A. N. Risse (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Mirna L. Gigante (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A alteração do pH do queijo pós-fabricação viabiliza o estudo de seu efeito independente sobre as propriedades do produto. O objetivo do trabalho foi adaptar um método de alteração do pH pós-fabricação para queijo Prato. Os queijos foram fabricados pelo processo tradicional. O leite foi avaliado quanto a pH, acidez, umidade, gordura, proteína total, cinzas e lactose. Os queijos foram avaliados quanto às mesmas características, exceto acidez, e quanto ao teor de sal. Após a fabricação os queijos foram cortados em fatias de 3cm e aleatoriamente submetidos a três tratamentos: exposição ao hidróxido de amônio por 1 hora para aumentar o pH, exposição ao ácido acético por 1 hora e 30 minutos para diminuir o pH e queijo controle. Após o tempo de exposição as fatias foram embaladas individualmente a vácuo e armazenadas a  $10 \pm 1^\circ\text{C}$ . A avaliação do pH foi feita em 9 pontos para cada fatia, aos 2, 5, 8, 11 e 14 dias após os tratamentos de alteração de pH. Os processamentos foram realizados em triplicata e os resultados analisados por Análise de Variância e teste de Tuckey ( $p < 5\%$ ). Os tratamentos afetaram significativamente o pH, criando 3 faixas distintas (5,10; 5,24; 5,48). O pH variou significativamente ao longo do tempo. O equilíbrio do pH da fatia foi alcançado após 8 dias do tratamento, indicando que após este período é possível avaliar o efeito independente do pH sobre as características do queijo.

Queijo prato - pH - Propriedades funcionais

T715

### **AVALIAÇÃO DO PROCEDIMENTO DE LIMPEZA CIP (CLEANING IN PLACE) EM PLANTA PILOTO DE ESTERILIZAÇÃO CONTÍNUA APÓS PROCESSAMENTO ASSÉPTICO DE LEITE INTEGRAL UHT INOCULADO COM *B.CEREUS* 0486**

André Pereira de Araújo Júnior (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Pilar Rodriguez de Massaguer (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

A pesquisa avaliou a ação biocida de dois agentes recomendados para sanitização de plantas de laticínios frente ao microrganismo patogênico esporulado *B. cereus* a  $10^5$  esp/ml. Realizaram-se testes *in vitro* e em escala laboratorial na Planta Piloto de Esterilização Contínua – *Microthermics*, localizada na FEA-UNICAMP. O desinfetante alcalino NaOH aditivado com P3-Stabicip® a temperatura de  $50^\circ\text{C}$ , concentração de 1% v/v e tempo de contato de 10 minutos proporcionou nos testes *in vitro* 1,09 reduções decimais na população

inicial do microrganismo e nos testes em escala laboratorial, nas mesmas condições, 2,02 reduções. Já o desinfetante ácido Vortexx ES® a temperatura de  $45^\circ\text{C}$ , concentração de 0,8% v/v e tempo de contato de 20 minutos proporcionou nos testes *in vitro* e em escala laboratorial a eliminação do microrganismo alvo. Assim, o procedimento final CIP com vazão de 4 L/min foi: enxágüe inicial com água por 10 minutos, NaOH aditivado com P3-Stabicip® a temperatura de  $50^\circ\text{C}$ , concentração de 1% v/v e tempo de contato de 10 minutos, enxágüe com água por 10 minutos, desinfetante ácido Vortexx ES® a temperatura de  $45^\circ\text{C}$ , concentração de 0,8% v/v por 20 minutos e enxágüe final com água por 20 minutos.

Processos térmicos - CIP - *B. cereus*

T716

### **INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO TÉRMICO EM GÊIS ÁCIDOS DE ISOLADO PROTÉICO DE SOJA E JATAÍ**

Fabiana de Assis Perrechil (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rosiane Lopes da Cunha (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Produtos a base de proteína de soja estão sendo amplamente utilizados devido ao seu alto valor nutricional e sua capacidade de gelificação, propriedade muito importante para o desenvolvimento da textura dos alimentos. A formação estrutural e conseqüentemente as propriedades macroscópicas são influenciadas pelo tratamento térmico da proteína e presença de outros ingredientes, como os polissacarídeos. O objetivo deste trabalho foi estudar a influência do tratamento térmico e das concentrações de proteína de soja e jataí nas propriedades mecânicas (compressão uniaxial) e de microestrutura (microscopia confocal) dos sistemas acidificados com glucono-delta-lactona (GDL). Soluções de isolado protéico de soja (sem e com tratamento térmico -  $100^\circ\text{C}$  / 3 minutos) e de jataí foram preparadas separadamente em diferentes concentrações e misturadas com posterior adição de GDL a  $25^\circ\text{C}$ . O aumento na concentração de proteína resultou em uma maior tensão de ruptura dos géis, porém sem influenciar na deformação dos mesmos. Já o tratamento térmico resultou na diminuição da sinerese e aumento da capacidade de retenção de água. Os resultados obtidos permitem avaliar as adequadas condições de processo para a obtenção de produtos a base de soja com melhores características de textura e qualidade.

Biopolímeros - Propriedades mecânicas - Microestrutura

T717

### **FUNCIONALIDADE DE QUEIJO PRATO COM REDUZIDO TEOR DE GORDURA FABRICADO A**

### **PARTIR DE RETENTADOS DE BAIXO FATOR DE CONCENTRAÇÃO**

Ana Carolina O. Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Walkíria Hanada Viotto (Orientadora) Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Este trabalho avaliou o efeito do uso de retentados de baixo fator de concentração (FC) sobre a composição e funcionalidade do queijo Prato de reduzido teor de gordura. Os queijos foram fabricados com leite não concentrado (FC = 1,0) e leite ultrafiltrado a FC 1,5 e 2,0. Os experimentos foram realizados em triplicata. A composição dos queijos foi determinada segundo metodologia oficial da AOAC (1997). O pH, acidez titulável e as propriedades funcionais dos queijos (capacidade de derretimento, formação de óleo livre, separação de água livre e perfil de textura) foram avaliados durante os 65 dias de armazenamento refrigerado. A composição, a capacidade de retenção de água e o derretimento dos queijos não foram influenciadas pelo FC do leite ( $p > 0,05$ ). O uso de retentados de baixo FC reduziu significativamente ( $p = 0,000$ ) a liberação de óleo livre e resultou em aumento da dureza, gomosidade, elasticidade, adesividade e mastigabilidade dos queijos. Não houve diferenças ( $p = 0,220$ ), na capacidade de retenção de água dos queijos com o decorrer do tempo de armazenamento refrigerado. A capacidade de derretimento dos queijos aumentou até o 25º dia ( $p = 0,0000$ ), e a liberação de óleo aumentou do 5º dia para o 25º dia de estocagem. Em geral, todos os parâmetros do perfil de textura diminuíram com o aumento do tempo de estocagem.

Queijo prato - Ultrafiltração - Funcionalidade

T718

### **MICROESTRUTURA, TEXTURA, COR E ANÁLISE SENSORIAL DE ANÁLOGOS DE REQUEIJÃO CREMOSO**

Ana Isabel Dias (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Walkíria Hanada Viotto (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

Análogos de queijo são produtos similares ao queijo fabricados com gorduras ou proteínas não lácteas com o intuito de satisfazer necessidades específicas e tendências do mercado. O consumo cada vez maior dos análogos de queijo se deve principalmente à redução dos custos, em função da simplicidade do processo e uso de ingredientes vegetais mais baratos. O objetivo desse trabalho foi o de desenvolver análogos de requeijão cremoso pela substituição de 25% e 50% de creme de leite por gordura vegetal hidrogenada, além de avaliar as alterações na composição, microestrutura, textura, cor e aceitação sensorial promovidas pela adição desse componente não lácteo. Leite desnatado pasteurizado foi acidificado a 82°C

com ácido láctico e a massa resultante foi adicionada de água, sais fundentes, creme de leite e gordura vegetal hidrogenada. A fusão foi realizada em máquina Stephan-Geiger. A composição da matéria-prima, da massa e produto final foi determinada segundo AOAC (1997). O requeijão cremoso (controle) e os análogos foram analisados quanto ao perfil de textura (texturômetro TAXT2), cor instrumental (colorímetro Hunterlab, escala CIE Lab), microestrutura (confocal) e aceitação sensorial. Não houve diferença na composição e textura do requeijão cremoso e dos análogos com 25% e 50% de gordura vegetal. Um maior teor de gordura vegetal promoveu aumento no tamanho das partículas de gordura. Uma maior intenção de compra foi atribuída ao requeijão cremoso tradicional, seguido dos análogos com 50% e 25% de gordura vegetal.

Análogo - Queijo processado - Textura

T719

### **CHARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E FUNCIONAL DE QUEIJO DE COALHO COMERCIALIZADO NA REGIÃO DE CAMPINAS, S.P.**

Priscila Hoffmann Carvalho (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Walkíria Hanada Viotto (Orientadora), Faculdade de Engenharia de Alimentos - FEA, UNICAMP

O queijo de coalho é um queijo típico da região Nordeste do Brasil, que vem apresentando uma crescente popularidade no estado de São Paulo, onde é consumido principalmente na forma grelhada. No Nordeste predomina o produto artesanal, fabricado com leite cru e no Sudeste, o queijo é industrialmente produzido com leite pasteurizado. Devido à falta de padronização e identidade, o mercado recebe produtos com características diversas. Quatro marcas de queijo de coalho foram coletadas em 3 ocasiões diferentes em estabelecimentos do município de Campinas e sua composição determinada. Composição, proteólise e propriedades funcionais dos queijos não derretidos e após derretimento foram realizadas durante os 90 dias de armazenamento refrigerado. Testes de aceitação sensorial foram realizados aos 30 e 60 dias de armazenamento refrigerado, com avaliação da aparência, impressão global, textura e intenção de compra. O teor protéico variou de 22 a 25%, a gordura de 52,7 a 86,7%, a umidade de 52,3 a 62,9%, o teor de cálcio entre 724,5 a 799,5 mg/kg e o teor de sal de 2,5 e 3,2%. A amostra que apresentou maior extensão e profundidade da proteólise apresentou também maior capacidade de derretimento e maior teor de ácidos graxos livres com o tempo. A amostra C foi a mais aceita e a intenção de compra foi maior quando os queijos foram apresentados na forma grelhada.

Queijo de coalho - Composição - Análise sensorial

## Faculdade de Engenharia Agrícola

T720

### **DETERMINAÇÃO DO COEFICIENTE DE ATRITO SUPERFICIAL PARA MATERIAL CONSTRUTIVO DE EMBALAGENS DE HORTÍCOLAS**

Anna Carolina Menta (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Carlos de Oliveira Ferraz (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Uma embalagem adequada para frutas e hortaliças é aquela capaz de preservar as características de qualidade do produto até o consumo final. Cada produto, devido às suas próprias características, exige uma embalagem específica, de acordo com sua geometria, resistência e perecibilidade. Este projeto tem como objetivo a determinação do coeficiente de atrito superficial para produtos hortícolas (tomate, repolho, pêssego, banana, caqui, berinjela e banana), e materiais de embalagens (plástico, madeira e papelão), agrupando-os em classes que reflitam interações semelhantes. Dois procedimentos são adotados para essa determinação, ambos usando uma máquina de teste com célula de carga. O primeiro procedimento visa o arraste do próprio produto pela superfície, enquanto o segundo mantém fixo o produto e movimenta a superfície, com o auxílio de um “carrinho”. O resultado é obtido através do valor da força obtida da curva força X tempo, na iminência do movimento, e da força normal aplicada, segundo o modelo de Coulomb. Os resultados obtidos devem fornecer uma noção de quais produtos são mais adequados a que tipo de material de embalagem, para que se minimizem as perdas na pós – colheita.

Frutas - Papelão - Madeira

T721

### **DETERMINAÇÃO DA DEFORMAÇÃO ESPECÍFICA LIMITE PARA CASTANHAS DE CAJU ‘CCP-76’**

Guilherme Mastroso (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos de Oliveira Ferraz (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O beneficiamento da castanha de caju visa o aproveitamento da amêndoa íntegra e envolve diversos processos dentre eles a decorticação que consiste na abertura da casca da castanha para retirada da amêndoa. O procedimento mecânico usual apresenta desempenho na liberação de amêndoas inteiras entre 40 a 50%. Trabalhos recentes, realizados com novo dispositivo baseado em um único impacto, com deformação específica limitada, mostram desempenho de 76% de castanhas abertas com liberação de amêndoas inteiras. A determinação dessa deformação

específica limite para o rompimento da casca da castanha é uma informação importante para o projeto e ajuste do mecanismo. Diante do exposto o objetivo deste trabalho é determinar a deformação específica limite para três classes de castanha. As castanhas a serem utilizadas no experimento passarão por umidificação e tratamento térmico seguido de caracterização física. Será utilizado, no ensaio, um dispositivo que promova a abertura da castanha com um impacto direcionado no dorso através de um martelo plano de aço, com deslocamento vertical, e com deformação limitada, pré-estabelecida. Os ensaios serão realizados com três tamanhos de castanhas. Espera-se identificar um valor de deformação específica limite para cada classe de castanhas.

Castanha - Deformação específica - Beneficiamento

T722

### **ORGANIZAÇÃO FUNCIONAL DE UNIDADES DE BENEFICIAMENTO DO FIGO ‘ROXO DE VALINHOS’**

Marcos Antonio Mosca (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Carlos de Oliveira Ferraz (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Algumas modificações em Unidades de Beneficiamento (UB), envolvendo organização interna e operações buscando minimizar a contaminação das frutas entre outros fatores, podem contribuir com a melhoria de qualidade do produto. Atualmente, as UB do figo ‘Roxo de Valinhos’ instalados na região de Campinas, não atendem às exigências sanitárias que podem prejudicar os negócios de exportação, afetando pequenos, médios e grandes produtores. Diante da necessidade de buscar soluções para o problema de inadequação das instalações e modo de operação das UB de figo, esse trabalho tem por objetivo caracterizar as instalações e as operações desenvolvidas nas UB de figo e propor soluções de organização interna e operação, para alguns cenários característicos, em conformidade com a legislação. Espera-se caracterizar o modo de operação identificando os procedimentos adequados e apresentar soluções para adaptação das instalações. Para caracterizar as instalações atuais e seu modo de operação foi elaborada uma planilha para coleta de dados na utilização durante a visita de 8 propriedades na região de Campinas. De uma forma geral, as UB visitadas não apresentaram padrões nas construções, e houve pouca variação nos métodos de operações - seleção, classificação e embalagem (SCE) – das frutas. Produção integrada - Contaminação - Qualidade

T723

### **ESTUDO DA VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DA COLHEITA MECANIZADA PARA A CULTURA DO FEIJÃO NA PEQUENA PROPRIEDADE RURAL**

Murilo Augusto Antunes da Silva (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Antonio Carlos de Oliveira Ferraz (Orientador) e Prof. Dr. Antônio José da Silva Maciel (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

No Brasil o feijão é uma das atividades mais comuns na pequena propriedade rural, mas devido às limitações tecnológicas e financeiras da pequena propriedade, a maioria dos pequenos produtores de feijão apresenta uma baixa produtividade, sendo que ainda utilizam parte da produção para seu próprio sustento, vendendo apenas o excedente. A mecanização da cultura do feijão na pequena propriedade é dificultada pela falta de máquinas agrícolas voltadas para o pequeno produtor. Das etapas dessa cultura, a que apresenta maior dificuldade para mecanização é a colheita devido às altas perdas nas plataformas de corte utilizadas atualmente. O arranquio e o enleiramento são normalmente realizados de forma manual e por crianças, devido à estatura das crianças e ao porte pequeno do feijoeiro. Na FEAGRI foi desenvolvido um mecanismo enleirador adaptado à barra de corte com faca e contra-faca acionada por um micro-tractor voltado para colheita mecanizada do feijão na pequena propriedade. Foram comparados dados obtidos durante o acompanhamento dos processos manual e mecanizado da colheita, comparando perdas, rendimento e produtividade com a implantação do mecanismo. O equipamento desenvolvido é economicamente mais viável que a colheita manual atualmente realizada na pequena propriedade rural.

Feijão - Agricultura familiar - Colheita do feijão

T724

### **MECANISMO DOSADOR DE ADUBO SÓLIDO GRANULAR TIPO ROSCA CÔNICA PARA ADUBADORA DE PRECISÃO VISANDO A AGRICULTURA FAMILIAR**

Márcio de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antônio José da Silva Maciel (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A adubação é de grande importância na produção agrícola, tendo sua eficiência relacionada a qualidade e quantidade de distribuição. Para a agricultura familiar, os desperdícios ocasionados por uma má qualidade e quantidade de distribuição de fertilizantes no solo, se agrava, pois se necessita de uma maior precisão das unidades dosadoras ao se trabalhar com baixas velocidades e taxas de aplicação e distribuição, é de inenunciável importância o desenvolvimento de implemento agrícolas que supra a falta de tecnologia de precisão para a agricultura familiar. Neste trabalho, a

partir da modificação dos parâmetros de construção da rosca tipo cônica, desenvolvida por CHANG (1997), foi projetado construído e testado no laboratório de Máquinas da FEAGRI- Unicamp, um mecanismo dosador de adubo sólido para adubadora de precisão. Utilizando na entrada do dosador uma rosca helicoidal convencional, na saída uma rosca do tipo rosca cônica e uma câmara de amortecimento, que diminui a característica pulsante das roscas sem fim, proporcionando boa uniformidade na distribuição do fertilizante e alta precisão nas dosagens máximas e mínimas de adubação, recomendadas para as culturas, possibilitando uma melhora nutricional da planta; aumentando o rendimento da cultura e da renda do pequeno produtor.

Máquinas agrícolas - Adubadora de precisão - Dosador helicoidal

T725

### **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE UM “PARAPLOW ROTATIVO” PARA O SISTEMA DE CULTIVO CONSERVACIONISTA EM FAIXAS VISANDO A MECANIZAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR**

Rodrigo Palma de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antônio José da Silva Maciel (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Existe um sério problema de utilização de potência nas pequenas propriedades, e que está ligado a uma classe com escassos recursos financeiros, os agricultores familiares. Todas as máquinas de plantio direto disponíveis no mercado nacional são do tipo que utiliza somente força de tração, são pesadas possuem grande consumo de energia, pouca eficiência na utilização da mesma. O objetivo deste projeto é avaliar o desempenho operacional de um paraplow rotativo desenvolvido por CHANG (2002), Patente [204.930-9]: Trata-se de uma nova máquina de plantio cujas características principais são: o pequeno peso e a utilização da energia da tomada de potência (TDP) de um pequeno tractor, ao invés da tradicional e menos eficiente potência de tração. O resultado é uma máquina adaptada à pequena propriedade familiar, mais eficiente e econômica, de fácil manutenção e baixo custo de aquisição, que possibilite melhor produtividade, menor utilização de fertilizantes e herbicidas, protegendo o solo de danos ambientais. A Avaliação da máquina está baseada na adequação tractor-implemento, e na análise dos impactos que a máquina irá causar no solo. Concluiu-se que o “Paraplow Rotativo” produz um sulco de plantio segundo os requisitos conservacionistas, e adequado as necessidades da agricultura familiar.

Paraplow - Plantio direto - Agricultura familiar

T726

**COMPÓSITO DE CASCA DE OVO, RESÍDUO DE PINUS CARIBAEA E ARGAMASSA DE CIMENTO PORTLAND**

César Hideo Nagumo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Ludovico Beraldo (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A grande preocupação atual em países do Terceiro Mundo tem sido a busca por solução para os problemas habitacionais. A partir desse fato ressalta-se a importância do emprego de materiais alternativos que resulte na economia no custo final da habitação. Neste trabalho avaliou-se o desempenho do compósito utilizando resíduo de *Pinus caribaea*, fornecido pela fábrica de lápis Faber-Castell, casca de ovo, gerada em granjas de posturas e tratada posteriormente com NaOH, (devido ao melhor resultado em ensaios preliminares), e a argamassa de cimento Portland e areia. Os estudos propuseram a realização da curva de hidratação do cimento, para averiguar a tolerância máxima de resíduo de Pinus no compósito e, a partir deste ensaio preliminar, foram realizados testes em corpos-de-prova utilizando variados traços de mistura e tratamentos aplicados à serragem de madeira. Acompanhou-se a evolução do endurecimento do compósito por meio de ensaio não destrutivo (ultra-som), possibilitando verificar que o compósito com serragem tratada com cal, proporcionou melhor desempenho em ensaio de compressão axial, quando comparada com o compósito com serragem natural. Por meio dos melhores resultados dos traços e dos tratamentos efetuados foram aplicados aos corpos-de-prova ensaios de capilaridade, absorção total e abrasão, simulando o comportamento do mesmo quando submetido a situações adversas.

Material alternativo - Ultra-som - *Pinus caribaea*

T727

**DETERMINAÇÃO DA COMPATIBILIDADE QUÍMICA ENTRE CIMENTO-BIOMASSA VEGETAL ATRAVÉS DE CURVAS DE HIDRATAÇÃO**

Marcela Chiumarelli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Ludovico Beraldo (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Este estudo visou determinar, através das curvas de hidratação, a compatibilidade química entre biomassas vegetais e cimento Portland. A biomassa vegetal utilizada originou-se de processos agroindustriais (casca de arroz, serragens de *Eucalyptus grandis* e de *Pinus caribaea*) ou do meio rural (bambu - *Dendrocalamus giganteus*). Foram realizadas as seguintes análises: Curva de hidratação, Ensaio não destrutivo por Ultra-som e Ensaio de compressão. O tratamento da biomassa vegetal em solução de cal e utilizando-se acelerador de pega forneceu menores

índices de incompatibilidade com o cimento, excetuando-se o caso do *Pinus caribaea*, o qual apresentou menor inibição quando foi empregado na forma 'in natura'. Observou-se para todas as biomassas vegetais utilizadas que a resistência à compressão mostrou-se superior após aplicar-se o tratamento combinando lavagem das partículas em solução de cal e uso do cloreto de cálcio. A velocidade de propagação da onda ultra-sônica através dos corpos-de-prova correlacionou-se positivamente com a resistência à compressão. O compósito à base de *Pinus caribaea* apresentou maior resistência à compressão do que os demais; seu endurecimento ocorreu em um intervalo de tempo mais reduzido quando comparado com as demais biomassas vegetais. Apesar dos valores de resistência à compressão obviamente serem inferiores ao da pasta convencional, pôde-se notar a natureza dúctil do compósito, denotada pelo surgimento de grandes deformações antes de romper-se quando submetidos a esforços.

Compósitos - Incompatibilidade química - Curva de hidratação

T728

**DESENVOLVIMENTO DE UMA FERRAMENTA PARA A SIMULAÇÃO DE PROCESSOS DE RESFRIAMENTO DE PRODUTOS HORTÍCOLAS**

Edson Renato de Lima (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Bárbara Janet Teruel Mederos (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O problema da produção e conservação de alimentos é uma questão que sempre tem motivado o interesse de diversas áreas de pesquisa, em todos os níveis, pela sua relação direta com situação econômica do país. Todavia, apesar do crescimento no consumo desses produtos, as tecnologias de conservação, notadamente a utilização do frio, ainda são timidamente empregadas. Neste sentido, para uma adequada conservação dos produtos hortícolas após a colheita, há requisitos indispensáveis com relação a temperatura, umidade relativa e compatibilidade no armazenamento, que muitas vezes não são atendidos por falta de informação adequada. Fica visível a necessidade de ferramentas de fácil aplicação por parte de produtores, varejistas e atacadistas, pois a maior parte de dessas informações não estão acessíveis. O projeto tem como objetivo o desenvolvimento de um *software* interativo de fácil manuseio, onde aparecem as recomendações de condições para o armazenamento de frutas e hortaliças (temperatura, umidade, tempo de armazenamento, nome científico e nome comercial, variedade, padrão respiratório e grupo de compatibilidade). Janelas contendo estas informações são acessadas após a escolha do tipo de produto. Ao lado da janela de condições recomendadas aparece também uma foto do produto e o tipo de sistema de resfriamento

recomendado e o grupo de compatibilidade. No grupo de compatibilidade aparecem listados os produtos que podem ser armazenados junto com o consultado. Após a consulta o usuário pode ter acesso a um relatório, que pode ser impresso ou gravado em arquivo. O software está sendo desenvolvido em *Visual Basic* e pode ser instalado em máquinas de qualquer capacidade de memória. O bloco de simulação de processos de resfriamento já se encontra em operação. Espera-se que esta ferramenta possa ser divulgada e usada por produtores, atacadistas, varejistas, supermercados, CEASAS e outros usuários desta tecnologia.

Resfriamento - Desenvolvimento de software - Simulação

T729

#### **DETERMINAÇÃO DE ÍNDICES PRÁTICOS PARA ESTIMATIVA DO TEMPO DE RESFRIAMENTO DE FRUTAS E HORTALIÇAS DE DIFERENTES DIMENSÕES RESFRIADAS COM AR E ÁGUA**

Roberta P. Mastropaschoa (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Bárbara Janet Teruel Mederos (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O Brasil é atualmente um grande produtor de frutas e hortaliças, porém as perdas pós-colheita atingem níveis entre 30 e 40%. A aplicação adequada do resfriamento assim que o produto é colhido retarda consideravelmente os fenômenos responsáveis pela deterioração dos alimentos. Este trabalho permitiu determinar índices práticos que relacionam o tempo de resfriamento com o volume dos produtos, determinar a esfericidade dos frutos e as perdas de peso após o resfriamento. Através da monitoração da temperatura das frutas foram obtidas as curvas de resfriamento e determinado o tempo de resfriamento pelo método gráfico e através do cálculo da taxa de resfriamento. Apresentam-se também os valores de esfericidade das frutas, calculado a partir da determinação do diâmetro longitudinal e transversal. Os resultados obtidos mostraram a existência de diferença significativa no tempo de resfriamento entre as duas posições em que foi inserido o termopar (0,76 R para esferas). A perda de peso foi maior nos frutos de casca menos espessa (pêssego e ameixa) quando comparados aos de casca mais grossa (laranja, maçã e pêra). A diferença entre o tempo de resfriamento calculado e estimado pela taxa adimensional de temperatura foi em média de 5%.

Tempo de resfriamento - Esfericidade - Volume

T730

#### **COMPORTAMENTO DE ESTACA TIPO RAIZ, INSTRUMENTADA, SUBMETIDA A CARREGAMENTO AXIAL DE TRAÇÃO**

Marco Aurélio Yamamoto Ito (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. David de Carvalho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Nesta pesquisa será analisado o comportamento de estaca tipo raiz ( $\phi=0,30m$  e  $L=23m$ ), submetida à solicitações de tração, através da realização de prova de carga em uma estaca teste, executada em solo residual de diabásio (não saturado) característico da região de Campinas/SP e de grandes extensões de área das regiões sul-sudeste do Brasil. A prova de carga será instrumentada de maneira a se obter os dados do mecanismo de transferência de carga e deslocamento em profundidade. Desta maneira se obterá a capacidade de carga (e a conseqüente carga de trabalho) para o conjunto de sistemas solo-estaca através da observação de ruptura nítida, ou convencionando-se uma ruptura em função de um recalque limite ou ainda de critérios de ruptura física, como o de Van der Veen. Os resultados auferidos serão comparados com os resultados de previsão de capacidade de carga obtidos através dos métodos Teóricos, Empíricos e Semi-Empíricos e também com os dados já coletados de outros tipos de estacas. A partir do emprego de fórmulas empíricas e teóricas de previsão da curva carga x deslocamento, serão feitas comparações com aqueles obtidos através da prova de carga. As fórmulas teóricas e empíricas, não produziram bons resultados de previsão de capacidade de carga em estacas tracionadas. Conclui-se que ao adotar novos parâmetros, para as fórmulas empíricas, obtêm-se bons resultados validos para o solo em estudo.

Estacas tipo raiz - Carga de ruptura - Transferência de carga em profundidade

T731

#### **ESTACAS SUBMETIDAS A ESFORÇOS HORIZONTAIS EM SOLO DO INTERIOR DE SÃO PAULO**

Simone Mariko Nakata (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. David de Carvalho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O estudo da capacidade de carga horizontal de estacas tem importância devido a várias situações de construções rurais e civis, como silos e edifícios altos, em que esforços horizontais atuam e são condicionantes no dimensionamento das fundações. Neste trabalho foi estudado o comportamento do sistema solo-estaca carregado horizontalmente. O solo estudado encontra-se no interior do Estado de São Paulo e este possui características desfavoráveis para este carregamento horizontal, ou seja, é de baixa resistência, alta porosidade e colapsível. Foram

realizados provas de carga horizontal em duas estacas raiz, estando o solo em sua condição natural, em sua condição melhorada com solo-cimento e também com alteração de sua umidade, possibilitando analisar os efeitos da inundação do solo superficial e da sua melhora com a compactação de solo-cimento. Foram realizados também ensaios laboratoriais de compactação com o solo natural e com adição de cimento. Com este estudo foi possível determinar coeficientes de reação horizontal específicos para o solo estudado, ainda não disponíveis na literatura.

Estaca - Solo - Esforços Horizontais

T732

### **UTILIZAÇÃO DA SEMENTE DA MORINGA OLEIFERA NO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS**

Jeferson Lobato Fernandes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Denis Miguel Roston (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A busca por soluções simples, de baixo custo e mais compatíveis ambientalmente no tratamento de águas residuárias se faz necessária. Uma alternativa é o uso da semente da Moringa oleifera como coagulante natural. A M. oleifera tem sido estudada para a melhoria da qualidade da água para consumo humano. Entretanto, pouco se sabe sobre seu potencial no tratamento de efluentes domésticos. O objetivo deste trabalho foi, a partir dos resultados experimentais das análises de cor aparente, turbidez e DQO (Demanda Química de Oxigênio), obter maior compreensão do potencial da M. oleifera aplicada em águas residuárias. As amostras foram coletadas na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Samambaia, localizada no município de Campinas – SP. As análises realizadas com solução de moringa preparada com o pó logo após este ter sido moído apresentaram remoção de cor e turbidez de 46,3% e 48,15%, respectivamente. O resultados para DQO foram pouco significativos. Já as análises realizadas com solução de moringa preparada com o pó armazenado (aproximadamente 30 dias) não apresentaram resultados significativos. A semente de M. oleifera, quando armazenada na forma de pó, perde o poder de coagulação.

Moringa oleifera - Águas residuárias - Remoção de cor, turbidez e DQO

T733

### **REATORES ANAERÓBIOS COMPARTIMENTADOS**

Luciana Miura Nakauti (Bolsista PIBIC/SAE) e Prof. Dr. Denis Miguel Roston (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O Reator Anaeróbio Compartimentado (RAC) possui vantagens na sua concepção quando se leva em conta

o fato de não necessitar de separador gás/líquido/sólido tendo, portanto, menores profundidades, facilitando sua execução enterrada e representando uma redução de custos de implantação. O objetivo da pesquisa foi avaliar e comparar os 5 módulos de RACs do projeto de Sistema Integrado Simplificado de Esgoto Sanitário do PROSAB (Programa de Pesquisas em Saneamento Básico), o qual visa à redução do consumo de água em pequenos núcleos habitacionais. Os parâmetros analisados, mensalmente durante o ano, foram: Alcalinidade, pH, DQO, Sólidos Sedimentáveis e Turbidez, para avaliação do sistema. Inicialmente, foram realizados testes com traçadores para determinar o comportamento hidrodinâmicos dos reatores. Evidenciou-se a tendência do fluxo a ser pistonado e que o sistema tem poucas zonas mortas. Pelos dados obtidos foi possível constatar que o sistema como um todo apresenta pouca dispersão, uma vez que em apenas uma câmara (Câmara 1) ocorreu uma dispersão significativa.

Tratamento de efluentes - Hidrodinâmica - Reatores anaeróbios

T734

### **LEITO CULTIVADO DE FLUXO SUBSUPERFICIAL NO PÓS-TRATAMENTO DE EFLUENTE DE TANQUE SÉPTICO MODIFICADO**

Naila Costa Von Zuben (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Denis Miguel Roston (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Este trabalho avaliou a operação e o desempenho de tratamento de três Leitões Cultivados (“Constructed Wetland”) de fluxo subsuperficial que operam como pós-tratamento de um Tanque Séptico Modificado (TSM). O sistema trata parte da água residuária gerada na FEAGRI – UNICAMP. Dos três leitões, dois foram cultivados com macrófitas dos gêneros *Typha sp.* (taboa) e *Oryzae Sattiva* (arroz) e um permaneceu como controle (não cultivado). O meio suporte utilizado foi brita #2. Foi avaliado o desempenho de tratamento do sistema para o Tempo de Detenção Hidráulico, TDH = 12h no Tanque Séptico Modificado, analisando-se os seguintes parâmetros: Sólidos Suspensos (SS), Turbidez, Demanda Química de Oxigênio (DQO), Fósforo, Nitrogênio-Amoniacal, Nitrato e pH. O sistema mostrou-se eficiente na redução de sólidos suspensos, turbidez e DQO com remoções médias de 91,5%, 87% e 80%, respectivamente. Para as análises de fósforo e nitrogênio amoniacal, as remoções foram baixas, com médias de 17,8% e 12,8%, respectivamente. As remoções de nitrato foram relativamente boas variando de 50% a 67%. A presença de nitrato nos efluentes indicou a ocorrência do processo de nitrificação, que se mostrou não muito significativo devido à má remoção de nitrogênio amoniacal. O pH do efluente permaneceu numa faixa de 6,53 a 7,12.

Leitões cultivados - Tratamento de efluentes - Macrófitas

T735

### **CARACTERIZAÇÃO HIDROLÓGICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO DAE DA SERRA DO JAPI**

Verusa Alvim Castaldim (Bolsista PIBIC/SAE) e Prof. Dr. Denis Miguel Roston (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A Serra do Japi constitui um testemunho da flora e fauna existentes na Região Sudeste do Brasil antes da colonização. Essa região representa uma das últimas áreas de florestas contínuas nativas do Estado de São Paulo. A região da Serra sofre atualmente uma grande pressão para utilização dos recursos naturais nos grandes centros urbanos e industriais próximos, como São Paulo, Jundiá e Campinas. Esse ecossistema tem sido submetido a uma grande interferência antrópica que poderá provocar sua descaracterização por completo, caso não sejam conhecidos seus mecanismos e estratégias a fim de protegê-lo, notadamente com relação aos fluxos de água. O objetivo deste trabalho caracterizou o regime hidrológico de uma bacia hidrográfica da Serra do Japi, a partir de dados de precipitação e vazão ao longo do ano. Os dados levantados foram utilizados para determinação dos hidrogramas de escoamento superficial direto, coeficiente de deflúvio, tempo de concentração e outros elementos hidrológicos. Para esse estudo, na área da Serra do Japi foi escolhida uma bacia representativa das condições existentes em relação à cobertura vegetal nativa. Nessa bacia hidrográfica está a captação do DAE de Jundiá para abastecimento de um bairro próximo a Serra. A bacia apresenta uma superfície de drenagem de 14,3 km<sup>2</sup> e altitudes variando entre 825 e 1200 m. Na parte extrema de jusante dessa bacia, verifica-se uma pequena barragem de aproximadamente 2 m de altura e a formação de um pequeno reservatório. Esse reservatório é utilizado pela prefeitura de Jundiá para o abastecimento de água de alguns bairros próximos da Serra. A saída da água do reservatório é realizada por um vertedor retangular construído em alvenaria, que controla o escoamento à jusante. Os dados levantados mostraram que o coeficiente de escoamento superficial variou entre 0.15 a 0.25, com o tempo de concentração de 90 minutos aproximadamente.

Escoamento superficial - Hidrologia florestal - Coeficiente de deflúvio

T736

### **USO DO BIOSPECKLE COMO PARÂMETRO NA DETERMINAÇÃO DA SENESCÊNCIA DA LARANJA**

Fabiane Shitakubo (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Inácio Maria Dal Fabbro (Orientador) e Silvestre Rodrigues (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Devido à importância sócio-econômica da citricultura no Brasil, à busca pela melhoria da qualidade dos produtos e disputa por um mercado consumidor interno e de exportação, este trabalho propõe a avaliação de novas tecnologias aplicadas no monitoramento de qualidade de laranjas. Dois métodos que estão surgindo como ferramentas de medição não destrutivas e não invasivas serão estudados. Um se baseia na resposta do fruto a ensaios de compressão mecânica e o outro, na interpretação de um fenômeno óptico que ocorre ao se incidir luz coerente sobre o fruto. A luz laser, ao incidir sobre um material que exibe algum tipo de atividade, dá origem a um fenômeno referido na literatura como "biospeckle" ou "speckle" dinâmico. Este fenômeno é resultado de alterações na fase da luz incidente, produzidas por movimentos de pontos dispersores e mudanças no índice de refração. Os padrões de espalhamento da luz laser em laranjas serão medidos através da quantificação da variação temporal do "speckle". Essa variação foi considerada como indicador de qualidade e senescência dos espécimes e foram comparadas com o módulo de elasticidade do produto. Ao final dos experimentos, espera-se estabelecer uma relação entre o "biospeckle" das laranjas e o seu módulo de elasticidade, para cada nível de senescência.

Laranja - Biospeckle - Módulo de elasticidade

T737

### **UTILIZAÇÃO DO BIOSPECKLE NA DETERMINAÇÃO DA UMIDADE DO SOLO**

Fabio Rodrigo Shimabukuro (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Inácio Maria Dal Fabbro (Orientador) e Silvestre Rodrigues (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Atualmente, 70% da água consumida no mundo é utilizada na irrigação, sendo assim é necessário saber a quantidade de água existente no solo.

Como proposta de determinação da quantidade de água disponível no solo, este trabalho propõe o uso de laser, pela técnica do *biospeckle*. A técnica do *biospeckle* baseia-se na utilização do laser óptico e no tratamento de imagens, buscando identificar as características do material em análise pela mudança da figura de interferência formada pela bioatividade do material.

Foram utilizados três tipos de solos, com diferentes umidades. Estes foram iluminados com o laser, utilizando o laser de He-Ne de 632.8 nm, lente de dispersão de feixe, um sistema de aquisição digital de imagem composto de uma câmara CCD (*Charge Coupled Device*), micro-computador e um processador de imagens. A partir da captura, foi feito o tratamento das imagens, utilizando o aplicativo computacional C++, para então ser calculado os momentos de inércia.



O Biospeckle produziu resultados que podem servir como base teórica para o desenvolvimento de um novo método para a determinação da umidade do solo, porém futuros estudos devem ser considerados, pelo fato do solo ser um sistema complexo, que inclui a presença de componentes que podem interferir nos resultados, como microorganismos e a evaporação da água.

Umidade - Biospeckle - Solo

T738

### **DETERMINAÇÃO DA DEFORMAÇÃO SOB COMPRESSÃO DIAMETRAL EM FRUTOS ESFERÓIDES PELO MÉTODO DE MOIRÉ DE SOMBRA**

Felipe Sinbo Hanashiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Inácio Maria Dal Fabbro (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

No Brasil, as perdas de frutas e hortaliças chegam a atingir de 25 a 30 % da produção. Colheita, embalagem, armazenamento e transporte inadequados são alguns dos processos que geram alto percentual de perda de alimentos no país. A determinação das propriedades físicas dos materiais biológicos é de extrema importância na melhoria dos processos produtivos, e na conseqüente redução de perdas por danos físicos. Para o estudo das deformações em corpos biológicos sob tensões, propõe-se a utilização do método de *Moiré* de Sombras com as grades dos tipos sinusoidal e quadrada. O fenômeno de *Moiré* ocorre com a interferência de duas grades ou franjas interferindo-se, formando padrões. Nas técnicas de *Moiré* de sombra, a formação das franjas se deve à interferência ótica entre o retículo de referência e o retículo do modelo, sendo que o segundo, na verdade, é a sombra do primeiro, projetada sobre o componente a analisar. Obteve-se mapas de cores que representam a distribuição de deformação em frutos esféricos e verificou-se a viabilidade da grade sinusoidal na determinação da deformação de corpos esféricos, fazendo-se a comparação com a grade quadrada.

*Moiré* de sombra - Deformação - Corpos viscoelásticos

T739

### **APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE MOIRÉ COM GRADES SINUSOIDAIS NO ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO DE FRUTOS ESFÉRICOS EM ARRANJO VOLUMÉTRICO**

Fernanda Souza Dias (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Inácio Maria Dal Fabbro (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O comportamento mecânico de frutas embaladas é de grande importância em relação aos sistemas de embalagem, armazenamento e transporte que contribuem para o surgimento de danos mecânicos,

gerando perdas. Frutos reais são aproximadamente esféricos com variações dimensionais que modificam a geometria espacial, configurando uma distribuição única de pontos de contato. *Moiré* de Projeção com Phase Shift é uma técnica de grande precisão, que consiste em posicionar as grades com diferentes fases através do projetor. Para determinar o contorno em 3D são necessárias quatro grades sinusoidais projetadas na superfície do objeto. O objetivo é aplicar este método para gerar mapas digitais do arranjo das esferas. Os testes foram realizados no Laboratório de Propriedades Mecânicas da FEAGRI UNICAMP. O "setup" experimental consiste em uma grade sinusoidal contínua, uma fonte de luz e uma câmera digital. O modelo físico consiste em uma caixa com esferas de isopor. Foram obtidas imagens que mostram as esferas em um arranjo tridimensional. Os resultados mostram que os níveis de ruído no tratamento da imagem foram reduzidos a um nível mínimo. O mapa topográfico permite o cálculo mais detalhado dos pontos de contato entre esferas e entre esferas e embalagem. As seguintes considerações podem ser feitas: a técnica Phase Shifting *moiré* é viável na aplicação da distribuição de esforços assim como em pontos de contato e determinação de espaços vazios em esferas embaladas; é possível estender os resultados acima no caso de frutos esféricos embalados.

*Moiré* - Frutos a granel - Arranjo tridimensional de frutos

T740

### **ESTIMATIVA DE CONDIÇÕES DE CONFORTO TÉRMICO PARA AVICULTURA DE POSTURA**

Henrique Luís de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Neste trabalho foi utilizada uma ferramenta matemática promissora na análise de sistemas e/ou processos particularmente na área de Produção Animal. Esta ferramenta é desenvolvida segundo a abordagem da teoria dos Conjuntos Fuzzy, e, neste caso específico, permitiu analisar como a composição das variáveis climáticas independentes, como temperatura de bulbo seco e umidade relativa do ar influenciam a variável dependente denominada conforto térmico das aves. Foi realizada a construção de regras baseadas na intuição humana segundo o conhecimento de especialistas da área, a partir do que é possível simular cenários distintos para o suporte à decisão de construção de galpões para abrigo a animais. Nesse trabalho foi estimado o conforto térmico para alojamento de aves poedeiras em produção. Os resultados foram analisados usando o ambiente de computação científica MATLAB 6.5, que permitiu concluir que é possível obter-se condições ambientais ideais de alojamento, quando a temperatura está variando entre 22 e 23 °C e

a umidade relativa do ar entre 77 e 78 %. Com base nos resultados obtidos pode-se analisar as condições de conforto para distintas composições das variáveis de entrada.

Avicultura de postura - Conforto térmico - Ambiência

T741

#### **DESENVOLVIMENTO DE UM PADRÃO PARA ESTIMAR A PRESENÇA DE ESTRO DE VACAS LEITEIRAS CONFINADAS EM REGIME DE FREESTALL**

Marcos Paulo Garcia de Queiroz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O Brasil é o sexto maior produtor de leite do mundo e cresce a uma taxa anual de 4% superior à de todos os países que ocupam os primeiros lugares, sabendo que este rebanho conta com grande número de vacas de raças européias de alta produtividade, como Jersey, Holandesa e Pardo-Suíço. A utilização de tecnologias no conjunto de informações e do uso de base de regras automatizadas, buscam o bem-estar animal, melhores condições de sanidade e adequando às normas e legislações para exportação. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um modelo de previsão de cio para vacas Holandesas, alojadas em sistemas intensivos do tipo galpão *freestall*, utilizando a *Lógica Fuzzy*, e o desenvolvimento de um *software* com base no modelo armazenado para prever o evento. Através do uso de *Lógica Fuzzy* foi realizada uma modelagem utilizando como variáveis de entrada: a movimentação (passos/hora) e lactação (dias) e, como variável de saída: a previsão de cio. Com análise e *fuzzificação* das bases de regras foi possível concluir que, com a movimentação de oito passos/h e com uma lactação de 240 a 300 dias, existe uma grande tendência à presença do cio. Desta maneira é possível monitorar a tomada de decisão aumentando a precisão no momento da inseminação, sendo importante associar esta informação com observações periódicas do rebanho, que é a forma mais eficiente de detectar a presença do estro.

Vacas leiteiras - Ambiência - Programação

T742

#### **MONITORAMENTO DA CULTURA DE SOJA NA REGIÃO OESTE DO ESTADO DO PARANÁ POR MEIO DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DO SENSOR MODIS**

Lídia Sanches Bertolo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Jansle Vieira Rocha (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O Brasil figura como o país que apresenta as melhores condições de expandir a produção de soja e a região Sul, concentrando grande parte da produção, não possui áreas disponíveis para expansão da cultura, sendo necessário, portanto, o uso de tecnologias auxiliando na otimização da produção. As técnicas que compõe o Sensoriamento Remoto podem subsidiar o acompanhamento e monitoramento da cultura da soja, pois quando devidamente utilizadas, proporcionam uma visão sinótica e temporal das áreas semeadas. Este projeto tem por objetivo identificar áreas e caracterizar o crescimento da soja, por meio de análise da evolução temporal de Índices de Vegetação, relativos às imagens captadas pelo sensor MODIS, acoplado aos satélites AQUA e TERRA, na região do oeste do Paraná, durante a safra de 2003/2004. Utilizando-se de uma máscara de soja obtida por meio da análise visual de imagens temporais captadas pelo satélite Landsat7/ETM+, desenvolvida em outro trabalho, foi possível localizar as áreas com a cultura em imagens de baixa resolução espacial do sensor MODIS. Foram construídos, então, perfis de evolução temporal dos Índices de Vegetação das áreas de soja, correlacionou-se o NDVI com a produtividade de cada município e serão correlacionadas áreas mapeadas com o levantamento de área de soja, fornecido pela CONAB (Companhia Brasileira de Abastecimento), verificando a eficiência e a eficácia do método.

Previsão de safras - Soja - MODIS

T743

#### **ANÁLISE TEMPORAL DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO DERIVADOS DE DADOS LANDSAT 5/TM, COMO SUBSÍDIO À PREVISÃO DE SAFRA DE SOJA**

Miriane de Moura Fávoro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jansle Vieira Rocha (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Com a instabilidade do preço da soja, a previsão de safra por sensoriamento remoto auxilia a elaboração de estratégias de comercialização através da quantificação da biomassa. Neste trabalho, para relacionar produtividade com biomassa, foi utilizado os recursos do programa ENVI 4.0 para extrair dados de 6 imagens do satélite Landsat 5 TM, que permitiram a realização dos perfis da evolução temporal de índices de vegetação de 35 municípios do estado do Paraná. Os dois índices utilizados (NDVI e GVI) apresentaram o mesmo perfil: valores crescentes nos meses de Novembro a Janeiro relacionado ao período de crescimento; valor máximo (pico) no final do mês de Janeiro ou no começo de Fevereiro, dependendo da época de semeadura, relacionado ao período de florescimento e produção; e valores decrescentes no mês de fevereiro, relacionado ao período de maturação e senescência. É o período de pico do ciclo vegetativo da cultura que evidencia a correlação entre

produtividade e índice de vegetação sendo esta maior para o índice GVI do que NDVI. Modelos estatísticos dessa correlação potencializam a estimativa de safra da soja no Paraná. A partir dos mesmos índices de vegetação e de dados de outras safras, outros modelos podem ser criados estendendo a previsão de safra para outras culturas.

Soja - Sensoriamento remoto - Previsão de safras

T744

#### **ESTIMATIVA DA ÁREA COM CANA-DE-AÇÚCAR DO ESTADO DE SÃO PAULO POR MEIO DA ANÁLISE TEMPORAL DE ÍNDICES DE VEGETAÇÃO EM IMAGENS MODIS**

Pedro Piason Breglio Pontes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jansle Vieira Rocha (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O Brasil é líder mundial na fabricação e exportação de açúcar e na produção de álcool. Com tal relevância é extremamente importante o uso de um sistema eficiente de mensuração das áreas ocupadas com a cultura da cana-de-açúcar. A localização destas áreas por meio de sensoriamento remoto tem como finalidade a interpretação automática, o monitoramento contínuo e o menor custo. Este trabalho consistiu em analisar e interpretar a evolução temporal de índices de vegetação em áreas com cana-de-açúcar no Estado de São Paulo, relativos a imagens captadas pelo satélite Landsat7/ETM<sup>+</sup>, para localizar e estimar as áreas com a cultura, em imagens captadas pelos sensores de baixa resolução espacial MODIS, acoplados aos satélites TERRA e AQUA, durante as safras de 2002/2003 e 2003/2004. A máscara que delimita todas as regiões com cana-de-açúcar foi gerada por meio da sobreposição (overlay) das classificações de cada uma das cenas ETM<sup>+</sup> órbita/ponto - 220/75 usadas no trabalho. Estas classificações foram feitas a partir da interpretação visual, da composição colorida RGB453, e de classificações supervisionadas por meio do método da máxima verossimilhança, bandas 3, 4 e 7. O índice Kappa, entre a máscara final e os municípios mais representativos, indicou uma boa qualidade da classificação realizada.

Cana-de-açúcar - Previsão de área - Sensoriamento remoto

T745

#### **INFLUÊNCIA DA ARMAZENAGEM NA COR E TEMPO DE COZIMENTO DO FEIJÃO**

Renato Cesar Muller (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. João Domingos Biagi (Orientador) e Armando Kazuo Fujii (Co-Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O objetivo deste projeto de pesquisa foi avaliar a qualidade final do grão depois de realizada a secagem

e armazenagem por períodos um mês, verificando a mudança da cor do tegumento e o tempo de cozimento do feijão. As amostras foram armazenadas em 3 ambientes: ao ar livre, em câmara fria e em nitrogênio. A secagem do feijão foi realizada por método artificial, utilizando um secador de colunas com temperaturas de secagem variando de 60 a 70°C. A determinação da cor dos grãos de feijão foi feita com o uso de um colorímetro utilizando a escala CIELAB (L\*, a\*,b\*), iluminante D65, ângulo 10° e calibração RSIN. Já para a determinação da textura do feijão, as amostras foram maceradas por 10 horas e cozidas por 30 minutos em 1 litro de água e drenadas. Selecionaram-se 10 grãos de feijão intactos das duas amostras, e estes foram submetidos a testes de compressão utilizando um texturômetro com um cilindro de alumínio de 35 mm, comprimindo o grão em até 80% de seu tamanho, com uma velocidade de 1 mm/s. Os resultados mostraram que as amostras tiveram mudança de cor e de textura, indicando um escurecimento das amostras e aumento da força necessária para comprimir os grãos. E ainda que os resultados encontrados diferem de um ambiente para outro.

Feijão - Cor - Cozimento

T746

#### **EFICIÊNCIA DA PRÉ-FILTRAÇÃO E DA FILTRAÇÃO LENTA NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DE SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO**

Melina Barbosa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Euclides Stipp Paterniani (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O principal objetivo do presente projeto é o estudo da viabilidade do uso da filtração lenta precedida de pré-filtração no tratamento de efluentes de estações de tratamento de esgotos domésticos com leitos cultivados. A filtração lenta é normalmente utilizada para tratamento de águas de abastecimento, como mostra a maior parte da literatura do assunto. Porém, devido ao aumento populacional, o aumento da demanda de água potável, a crescente poluição dos recursos hídricos de diversas regiões e a escassez de água, a filtração lenta vem sendo estudada na questão do reuso de águas residuárias, que vem concretamente poupar consideravelmente o volume de água potável, já que, para fins não potáveis, pode-se usar água de qualidade inferior, como por exemplo, efluentes de tratamento secundário. O sistema é composto de um pré-filtro de pedregulho, um filtro de areia e manta sintética não tecida e outro filtro de areia com uma camada de carvão ativado. Resultados preliminares demonstraram ser possível uma redução de mais de 50% da turbidez e 30% de cor aparente pelo filtro de areia e aproximadamente 60% de redução de cor e turbidez pelo filtro com carvão. É uma tecnologia de baixo custo de construção, fácil manutenção e

operação, sendo acessível para pequenas comunidades, principalmente de países em desenvolvimento.

Saneamento rural - Tratamento de efluentes - Reuso de água

T747

#### **EFICIÊNCIA DE UM REATOR SOLAR DE FLUXO CONTÍNUO NA DESINFECÇÃO DE ÁGUA**

Rodrigo Gerlach Modesto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Euclides Stipp Paterniani (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A escassez de água de boa qualidade, aliada a políticas de regulamentações e de cobrança pelo uso da água tem conduzido a uma busca cada vez maior por soluções que visem à reutilização de efluentes de esgotos domésticos e/ou industriais para uso em atividades menos nobres. Neste contexto, o presente projeto teve como objetivo principal o estudo da eficiência do uso de um reator solar de fluxo contínuo (SODIS), na desinfecção de efluentes de estações de tratamento de esgotos domésticos, por leitos cultivados e filtração lenta, bem como o estudo de tecnologias de baixo custo de instalação e operação, para serem acessíveis às regiões com falta de recursos financeiros ou tecnológicos, como as comunidades rurais. Apresentam-se os resultados referentes à primeira etapa da pesquisa que visa a caracterização hidráulica do reator SODIS em estudo. Foram realizados ensaios laboratoriais, onde, por meio da medição dos valores de dispersão e difusão de uma solução salina injetada no efluente na seção de entrada do reator, pôde-se determinar o tempo de detenção do mesmo em função de diferentes valores de vazão de entrada do efluente. A variável "tempo de detenção" é de extrema importância no processo de desinfecção para se estabelecer a relação vazão/tempo de exposição ao sol. Ressalta-se que a pesquisa encontra-se em andamento, onde nesta segunda etapa será estudada a eficiência do reator SODIS de fluxo contínuo na inativação de coliformes totais e fecais.

SODIS - Desinfecção - Caracterização hidráulica

T748

#### **DESENVOLVIMENTO DE SALADA DE FRUTAS BASEADO NA OPINIÃO DO CONSUMIDOR**

Daniela de Araujo Pereira (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. José Tadeu Jorge (Orientador) e Prof. Dr. Ademir José Petenate (Co-Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O consumo interno de frutas é feito basicamente *in natura*, tendo baixo valor agregado. Para tornar estes produtos mais rentáveis aos produtores pode-se processá-los e embalá-los, mas não sem antes

pesquisar junto ao consumidor seus hábitos de consumo, preferências e, no caso dos produtos agro-alimentares, suas características sensoriais. Neste trabalho serão fornecidas informações que possibilitem avaliar as preferências do consumidor quanto ao desenvolvimento de uma salada de frutas *in natura* pronta para o consumo. Tais informações serão obtidas a partir de pesquisas de mercado nas quais serão determinadas quais frutas devem compor esta salada de frutas, sua forma de corte e embalagem, além do valor a ser pago pelo consumidor. Finalmente será verificado se as características sensoriais do produto (cor, aparência, aroma e sabor) condizem com o esperado pelo consumidor. Todas as informações necessárias para o desenvolvimento da salada de frutas obtidas através das pesquisas também serão relacionadas com os dados demográficos (poder de compra, faixa etária, sexo e estado civil) dos consumidores. Os resultados preliminares obtidos neste projeto indicam que não há grande diferença nas preferências dos consumidores de acordo com seus dados demográficos.

Consumidor - Desenvolvimento de produto - Minimamente processado

T749

#### **FLUXO DE FÓSFORO EM SISTEMAS DE LEITOS CULTIVADOS UTILIZANDO A ESPÉCIE *ELODEA DENSA* CASP**

Adriana Ferrer Martins (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Teixeira Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A atual velocidade de degradação dos recursos hídricos pelas atividades agrícolas e indústrias, aumentam a necessidade de pesquisas em sistemas de tratamentos de esgotos. Os sistemas naturais, no qual se inclui o sistema de leitos cultivados, destaca-se por sua simplicidade de instalação, manutenção e baixo custo, o que permite sua implementação em pequenas comunidades e complexos agro-industriais. Os leitos cultivados podem ser considerados filtros biológicos em que microorganismos aeróbios e anaeróbios são fixados à superfície do meio suporte no qual as plantas estão estabelecidas ou fixadas com a rizosfera e outras partes submersas das plantas que são os principais responsáveis pelas reações de purificação da água. Esse trabalho monitorou a retirada de fósforo do esgoto da Faculdade de Engenharia Agrícola – UNICAMP utilizando o sistema de leitos cultivados com a macrófita *Elodea Densa*. O princípio de retenção de nutrientes pelo sistema de tratamento dos alagados baseia-se em diversos processos biológicos, físicos e químicos em associação com o substrato, as macrófitas e os microorganismos durante a passagem da água residuária no wetland. Os leitos foram montados em piscinas com capacidade de 2,5 m<sup>3</sup>. As amostras foram

analisadas por meio do método AOAC Official Method 973.55 – Phosphorus in water que permitiu a identificação de todo fósforo presente independente da forma.

Retenção de nutrientes - Tratamento de esgotos - Reuso de água

T750

**CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DA BACIA ANHUMAS/CAMPINAS VISANDO A DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA DE ENCHENTE**

Carolina Verbicaro Perdomo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Teixeira Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O presente trabalho tem por objetivo fazer a caracterização da ocupação e do uso do solo da bacia do ribeirão Anhumas seção viaduto São Paulo (Laurão). Esse projeto servirá de base para a determinação de área crítica para a produção de água de enchente. Na primeira etapa realizou-se um estudo comportamental da bacia hidrográfica. Na segunda etapa foi desenvolvido um levantamento para caracterização de cada quarteirão da área da bacia, avaliando o impacto da urbanização na dinâmica hidrológica de formação das enchentes. Nas quadras levantadas no estudo, foram observadas características que permitiram diferencia-las e agrupa-las em quatro classes. Como a bacia apresenta uma característica de urbanização consolidada, torna-se mais difícil formular uma proposta mais eficiente para minimização de cheias, pois a dinâmica da bacia já esta comprometida devido às alterações sofridas pelo processo de urbanização. Esse fato pode ser observado a cada evento de chuva intensa, pois esse trecho da bacia apresenta grande propensão a enchentes, principalmente embaixo do viaduto São Paulo (Laurão). A área estudada esta inserida na Macro zona 4, que é considerada uma ACON – Área de Urbanização Consolidada onde, segundo o Plano Diretor de Campinas, se fazem necessárias: a otimização e racionalização da infraestrutura existente por meio do controle de adensamento, notadamente nas áreas que já apresentam problemas de saturação e o incentivo à mescla de atividades e à consolidação de subcentros e atividades geradoras de empregos fora da área central.

Planejamento urbano - Hidrologia de enchentes - Bacia hidrográfica

T751

**FLUXOS DE FÓSFORO EM SISTEMAS DE LEITOS CULTIVADOS UTILIZANDO A ESPÉCIE VALLISNERIA SPIRALIS L**

Eliane de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Teixeira Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Os leitos cultivados representam um sistema simples de tratamento residual, que com o auxílio de macrófitas (também conhecida pelo termo hidrófita) promovem a recuperação da qualidade da água, eliminando boa parte dos resíduos orgânicos e inorgânicos existentes, tais como: fósforo e nitratos. Os leitos cultivados representam uma tecnologia emergente, que podem apresentar baixos custos energéticos, eficientes e estéticos, susceptíveis de se revelar como uma boa alternativa aos sistemas convencionais no tratamento de águas residuais em algumas condições. Para projetar e fazer operar esse sistema utiliza-se, de forma otimizada, a estrutura e a dinâmica funcional das *zonas úmidas naturais*, como exemplo: pântano, caniçal, palude, juncal, brejo e lodaçal. O presente trabalho tem por finalidade observar a dinâmica de entrada e saída das concentrações de fósforo total em leitos cultivados plantados com a espécie aquática *Vallisneria spiralis* L. A dinâmica do balanço de fósforo será relacionada com as taxas de retenção da carga de fósforo da espécie *Vallisneria spiralis* L. e com acompanhamento do processo de crescimento desta vegetação. O desempenho do leito cultivado com *Vallisneria spiralis* L. foi avaliado considerando fatores como: condições climáticas, pH, condutividade elétrica e retenção de fósforo, verificando a influência desses no crescimento da espécie. Sendo o método utilizado para a determinação de fósforo o AOAC Official Method 973.55 – Phosphorus in water, o qual permitiu a identificação de todo fósforo presente independente da forma, medido por digestão de persulfato.

Aquáticas - Tratamento de esgoto - Nutrientes

T752

**CARACTERIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DA BACIA RIO DAS PEDRAS/ CAMPINAS VISANDO A DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS CRÍTICAS PARA PRODUÇÃO DE ÁGUA DE ENCHENTE**

Fernanda Bauzys (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. José Teixeira Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O crescimento urbano e conseqüente aumento das ações antrópicas produziu um aumento na freqüência de inundações no distrito de Barão Geraldo. Durante o período de chuvas, as águas da bacia do Rio das Pedras inundam avenidas, áreas comerciais e residenciais. Esses problemas são causados, principalmente, pela falta de planejamento de uso e ocupação do solo e pelo inadequado projeto de drenagem urbana. A presente pesquisa teve como objetivo caracterizar o atual uso do solo da bacia do ribeirão das pedras visando a determinação de áreas críticas para produção de água de enchente. Este trabalho pretende produzir subsídios para compreender a interferência humana na dinâmica do ciclo hidrológico da bacia hidrográfica do rio das pedras. Acredita-se que

tal conhecimento seja de relevância para a elaboração de planos diretores, de áreas de proteção ambiental e para criação de parques lineares. Para a elaboração de cartas temáticas sobre o uso e ocupação da bacia, foram realizadas vistorias a campo e interpretação de fotos aéreas da região. Para essa área foram propostas algumas medidas não-estruturais para que se reduzam os danos produzidos pelas enchentes.

Bacia hidrográfica - Enxurradas - Uso e ocupação do solo

T753

#### **MATRIZ DE COEFICIENTES TÉCNICOS DA CULTURA DO TOMATE DE MESA: BASE PARA CÁLCULO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E COLHEITA**

Flaviane Flor de Faria (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Julieta Teresa Aier de Oliveira (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O tomate é a segunda hortaliça em importância econômica e social no Brasil, sendo o Estado de São Paulo responsável por 21,3% da produção total do país. A produção convencional de tomate de mesa é caracterizada por possuir elevado custo operacional devido à grande demanda de mão-de-obra e exigência de muitas aplicações de agrotóxicos. No presente trabalho elaborou-se a matriz dos coeficientes técnicos da produção de tomate de mesa utilizada para estimar o custo de produção e colheita segundo metodologia adotada pelo IEA (Instituto de Economia Agrícola). Os dados foram coletados em visitas de campo realizadas no período de ago/2004 a jun/2005, com aplicação de questionários previamente elaborados em entrevistas pessoais com os proprietários e/ou administradores de propriedades tomaticultoras intencionalmente selecionadas. Nessas ocasiões mensurou-se os tempos gastos pelos trabalhadores nas atividades de tratamentos culturais e colheita e quantidade de insumos utilizados na produção. Foram obtidos os coeficientes técnicos referentes às safras das águas (ago - dez) e da seca (jan - jun) realizadas por um mesmo produtor. As safras apresentaram diferenças quanto à demanda pela força-de-trabalho e quanto à variedade e quantidade de insumos.

Tomate envarado - Coeficientes técnicos - Custos

T754

#### **CONSTRUÇÃO DE UM DE UM SISTEMA DE DESIDRATAÇÃO OSMÓTICO MUNIDO DE PULSO DE VÁCUO**

Cinthy Bertoldo (Bolsista Cota-AI/CNPq), Ana Paula Ito e Profa. Dra. Miriam Dupas Hubinger (Co-Orientadoras) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Os trabalhos relacionados a desidratação osmótica a pulso de vácuo (PVOD) de frutas tropicais, mostram bons resultados, indicando a melhora no processo de transferência de massa, uso de temperaturas mais baixas e menor tempo de processo em relação ao processo de desidratação osmótica à pressão atmosférica. O presente trabalho trata-se do desenvolvimento e construção de um equipamento em escala laboratorial de um desidratador com aplicação de vácuo. O equipamento, de rápido e fácil manuseio, necessário para o estudo mais acurado do efeito da aplicação do vácuo, tem a visualização do efeito do vácuo durante o processo através de um visor projetado para ser instalado na tampa do equipamento e onde uma câmera de alta resolução será acoplada para filmagem do processo. O equipamento consiste em um recipiente de desidratação (diâmetro=30cm), onde as amostras ficam mergulhadas na solução osmótica que será agitada utilizando-se de uma bomba. Um banho-maria controla a temperatura e uma bomba de vácuo acoplada ao equipamento aplica o vácuo. Um painel de controle faz a aquisição de dados do processo. Com esse equipamento espera-se obter o controle mais acurado do processo possibilitando o estudo do efeito do vácuo na matriz sólida da amostra.

Equipamento laboratorial - Desidratação osmótica - Controle

T755

#### **AUTOMATIZAÇÃO, CONTROLE E TESTES DE UM SECADOR EM ESCALA LABORATORIAL**

Fábio Pasinato Tinel (Bolsista PIBIC/CNPq), Thiago Henrique Ardito (Bolsista CNPq/Pesquisa), Rafael Augustus de Oliveira (Co-Orientador) e Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador) - Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A secagem é uma operação unitária muito importante que elimina o líquido volátil de um produto por evaporação, com transferência de calor e massa. Para as matérias primas biológicas, tem como objetivo principal a conservação das qualidades nutricionais e organolépticas dos produtos e ainda reduções de custos com transporte. Para se estudar este processo é necessário obter curva de secagem. Portanto, neste projeto foi construído um aparelho com automatização e controle a fim de otimizar os processos que exigem um ambiente controlado de temperatura e velocidade do ar, de acordo com a Patente Industrial PI 9905420-5. O controle de velocidade do fluxo de ar e temperatura foi feito através de um potenciômetro, sendo ainda monitorados por sondas industriais específicas para as condições solicitadas. O diâmetro da tubulação de 3 polegadas permite a variação da velocidade do ar na câmara de secagem de 0 a 5 m/s e a temperatura de secagem pode ser variada da temperatura ambiente a 100°C. A câmara de secagem é composta por módulos

tubulares móveis, permitindo assim os fluxos paralelo e perpendicular a amostra a ser seca. O projeto foi realizado com recursos da FAEPEX, disponibilizando um equipamento de grande importância para o ensino da graduação, além das pesquisas.

Velocidade - Temperatura - Escoamento do ar

T756

### **FERRAMENTA PARA AUXILIAR OS CÁLCULOS DA SECAGEM**

Marcos Chiorato (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador), Rafael Augustus de Oliveira e Kil Jin Brandini Park (Co-orientadores), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Utilizando os dados experimentais da secagem da chicória (*Cichorium intybus* L.) (OLIVEIRA, 2005), a planta de raiz tuberosa mais importante na produção industrial de inulina, determinou-se a difusividade efetiva. A inulina é um carboidrato de reserva que possui baixo poder calórico e fator "bífido" e é considerado um substituto da gordura e/ou do açúcar. Criar uma ferramenta para o tratamento dos dados de secagem é importante pela necessidade de modelagem deste processo. Esse trabalho objetivou a criação de uma ferramenta computacional em forma de planilha do Excel® (PARK et al., 2005) para o auxílio dos cálculos decorrentes a secagem de chicória. Assim, criou-se uma planilha automatizada e comparou-a com outros métodos de determinação das curvas de secagem e valor de difusividade, com auxílio dos macros e da programação simplificada do VBA do software Excel®. O intuito é fazer com que essa ferramenta seja bastante simples e que possa ser utilizada por qualquer pessoa. Os dados de resposta da planilha foram comparados com os dados calculados pelo software Statistica e com dados da literatura. Através das comparações, foi observado que o valor da difusividade encontrada pela planilha apresenta um módulo de desvio relativo médio menor comparado com o outro método testado.

Difusividade efetiva - 2ª Lei de Fick - Excel

T757

### **OBTENÇÃO DA DIFUSIVIDADE EFETIVA: MÉTODO DE DIFERENÇAS FINITAS EXPLÍCITO**

Thiago Henrique Ardito (Bolsista Cota - AI/CNPq), Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador) e Ana Paula Ito (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A secagem é uma das mais antigas e usuais operações unitárias encontradas nos mais diversos processos usados em indústrias. No presente trabalho dados de secagem de amostras de filé salgado de Cação (*Carcharhinus limbatus*), seco em um secador convectivo em três diferentes condições do ar e duas

diferentes velocidades do ar, foram tratados pela segunda Lei de Fick. O encolhimento durante a secagem foi considerada uma função linear do conteúdo de umidade da amostra. O método numérico de diferenças finitas explícito nas coordenadas cartesianas com a transferência de massa unidirecional foi utilizado para verificar a capacidade desse modelo de transferência de massa de prever a difusividade mássica efetiva considerando o encolhimento da amostra durante a secagem. Os valores obtidos de difusividades efetivas e os valores de desvios relativos médios foram de  $0,72 \times 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$  a  $1,12 \times 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$ . Com desvio de 3,84% a 6,51%. No presente trabalho compararam-se os valores obtidos através da simulação numérica com dados da literatura, onde os valores de difusividades encontradas por PARK (1998) variaram de  $0,87 \times 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$  a  $2,85 \times 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$ . Assim o método numérico mostrou ser eficiente na obtenção de difusividade efetiva do cação considerando o seu encolhimento durante a secagem.

Secagem - Encolhimento - Simulação numérica

T758

### **CINÉTICA DE SECAGEM DE RAIZ DE CHICÓRIA**

Willian Portes de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Kil Jin Park (Orientador) e Rafael Augustus de Oliveira (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Chicória (*Cichorium intybus* L.) é uma planta que tem uma raiz tuberosa cujo carboidrato de reserva é a inulina. A inulina possui importante propriedade não somente de baixo poder calórico como também fator "bífido". Recentemente a inulina foi identificada como um ingrediente que substitui a gordura e/ou o açúcar. Como resultado do interesse no armazenamento de raízes de chicória para posterior extração de inulina, esse experimento objetivou a determinação das melhores condições e parâmetros de secagem da raiz da chicória. Os experimentos constituíram na secagem das raízes cubetadas *in-natura* (1ª etapa) e congeladas (2ª etapa), em um secador convectivo com fluxo do ar perpendicular ao produto. Com os dados obtidos nos experimentos, pôde-se determinar a difusividade efetiva (entre  $2,81 \times 10^{-10}$  e  $9,44 \times 10^{-10} \text{ m}^2/\text{s}$ , para as *in-natura*, e  $3,64 \times 10^{-10}$  e  $1,15 \times 10^{-09}$ , para as congeladas), sendo as curvas desses resultados ajustadas pela solução analítica da 2ª lei de Fick e pelo modelo de Page. Os dados apresentaram um bom ajuste a esses modelos. Analisados os resultados, concluiu-se que os termos lineares de temperatura e velocidade do ar são estatisticamente significativos. Obteve-se, assim, um modelo matemático de primeira ordem, representando o comportamento da difusividade efetiva em função desses parâmetros.

Planejamento experimental - Difusividade efetiva - Modelo de Page

T759

**ENSAIOS DE RESFRIAMENTO DE PRODUTOS HORTÍCOLAS ACONDICIONADOS EM EMBALAGENS DE MADEIRA, PLÁSTICO E PAPELÃO, COM DIFERENTES ÁREAS EFETIVAS DE ABERTURA**

Ana Carolina Coelho Machado Testa (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Luís Augusto Barbosa Cortez (Orientador) e Prof. Dra. Bárbara Janet Teruel Mederos (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Uma das principais etapas desde a produção até o consumo de frutas e hortaliças *in natura* é o transporte. No Brasil, a falta de uma estratégia adequada de logística, em conjunto com as más condições das estradas, acarreta perdas em torno de 20% do total da safra colhida no trajeto entre campo e consumidor final, além do encarecimento significativo dos produtos oferecidos. Precários meios de transporte, uso de veículos sem manutenção e emprego de embalagens inadequadas, que contribuem enormemente com a proliferação de microorganismos, diminuem a vida de prateleira dos hortifrutícolas. Alimentos frescos são produtos vivos que apresentam metabolismo intenso mesmo na fase pós-colheita. Mudanças de temperatura e umidade são responsáveis pela maior parte da perda da produção agrícola brasileira, sendo a adequação da embalagem o principal instrumento de proteção da mesma, já que esta também interfere diretamente na eficiência da Cadeia do Frio, outro instrumento essencial ao prolongamento de vida de prateleira. A primeira parte concluída do projeto proporcionou o levantamento de diversos dados úteis na continuidade do mesmo, apresentados em uma tabela permite visualizar os tipos de embalagens mais utilizados para frutas e hortaliças *in natura* em CEASAS e grandes redes de supermercados, e suas características fundamentais, induzindo a uma suspeita de que não há ainda no Brasil uma verdadeira conscientização e preocupação com a Cadeia do Frio de produtos hortifrutícolas. Na próxima etapa serão feitos experimentos em laboratório para avaliar a influência da área de abertura para diferentes embalagens, selecionadas dentre as aqui apresentadas, no tempo de resfriamento de frutas e hortaliças em câmara de ar forçado.

Projeto - Leito de hortícolas - Ar forçado

T760

**GUIA DE ARMAZENAMENTO, MANUSEIO E CARACTERIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS**

Thaíssa Mara Bonillo das Neves (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Luís Augusto Barbosa Cortez (Orientador) e Profa. Dra. Bárbara Janet Teruel

Mederos (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A conservação dos produtos hortícolas por toda a cadeia é de extrema importância a fim de manter a qualidade, prolongar a vida útil e prevenir a alteração dos mesmos. E para que a estocagem dos produtos seja feita de forma adequada sem danificar a qualidade, além das características específicas de cada produto, devem ser tomadas em consideração à temperatura e umidade relativa ótima recomendada para cada produto, e no caso que vários produtos sejam armazenados na mesma câmara, as taxas respiratórias, emissão de gases e absorção destes devem ser tomadas em consideração. Seguindo estes critérios os produtos podem ser agrupados em faixas de compatibilidade, os quais tornam-se informações muito úteis dentro da cadeia de processos de armazenamento. Atualmente estas informações encontram-se de forma dispersa em literaturas diversas e na maioria delas em língua inglesa. Este trabalho tem como objetivo em uma primeira etapa compilar e agrupar dados referentes à temperatura, umidade relativa recomendada durante o armazenamento, tempo de permanência em uma câmara frigorificada, gases emitidos produto da respiração e absorvidos pelos produtos, grupos de compatibilidade, entre outras informações. Com estes bancos de dados, a etapa seguinte é montar um Guia Prático de Armazenamento, incluindo fotos dos produtos, permitindo fácil entendimento para produtores e varejistas e usuários deste tipo de informações.

Compatibilidade no armazenamento - Sensibilidade ao frio - Qualidade

T761

**IDENTIFICAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO DOS ESPECTROS DE FREQUÊNCIAS DA VOCALIZAÇÃO DE PINTAINHOS DE CORTE MACHOS E FÊMEAS.**

Anderson Xavier de Paiva Mello (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Luis Antonio Rossi (Orientador), MSc. Miwa Yamamoto Miragliotta (Doutoranda), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Com a criação de frango de corte sexada, o avicultor tem condições de estimular o máximo desenvolvimento das aves, reduzindo custos e evitando o desperdício de ração e água, já que machos e fêmeas receberão ração balanceada de acordo com suas necessidades fisiológicas diferenciadas. Verificando a escassez de meios práticos e eficientes que garantam esta separação entre sexos, este trabalho teve como objetivo, a identificação e diferenciação dos espectros de frequências da vocalização de pintainhos de corte machos e fêmeas de 1 dia. Utilizando-se uma câmara semi-aneecóica confeccionada para este experimento, um microfone multidirecional com alta frequência de



resposta e uma placa de som para interface do microfone com o computador, procedeu-se a gravação (realizada em 24 bits e 96 kHz) dos piados de 10 pintainhos previamente sexados a partir das características de empenamento intrínsecas de cada sexo. Separando cada piado pode-se observar através das formas de onda dos sons que cada piado tem aproximadamente a duração de 150 a 200 ms e sua frequência apresenta uma concentração maior até os 20 kHz. Uma análise completa será feita posteriormente quando a metodologia de análise for aprimorada reduzindo os ruídos de fundo que foram inseridos nesta primeira parte do projeto.

Avicultura - Ambiência - Ruídos

T762

### **CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE TOMATE UTILIZANDO PROTÓTIPO PARA APLICAÇÃO DE COBERTURAS COMESTÍVEIS NO SISTEMA UNIMAC**

Ana Lúcia Cintra Cavassa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marcos David Ferreira (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

As perdas pós-colheita para tomate de mesa podem atingir valores superiores a 30%. As principais causas apontadas são manuseio inadequado, utilização de embalagens não apropriadas e a não aplicação de tecnologias pós-colheita. A aplicação de cera comestível aparece como uma alternativa de baixo custo a ser utilizada na manutenção da qualidade do produto. Aplicada com auxílio de bicos pulverizadores, reduz a perda de água, melhorando também as propriedades estruturais e conferindo aspecto mais atraente para o consumidor. Baseado em resultados obtidos em testes preliminares optou-se pelo uso da cera de carnaúba (18%). Neste estudo avaliou-se a aplicação desta cera em protótipo desenvolvido para beneficiamento e aplicação de cera no sistema UNIMAC. A partir de valores de rotações encontradas na literatura avaliaram-se três dentre as mais utilizadas, 80, 100 e 120rpm. Com relação ao bico pulverizador, optou-se pelo modelo cônico, comparando-se duas vazões diferentes 1,25 e 2,50 galões/h. Estudaram-se duas temperaturas de secagem da cera, 23 e 40°C. Como resultado procurou-se avaliar a perda de peso e alteração da cor da casca durante o período de armazenamento. A cor é relatada pelo parâmetro L, indicando brilho. Já o ângulo hue expressa a intensidade das cores amarela e vermelha. Para análise dos resultados realizou-se teste de Tukey a 95% de significância. Tomates pulverizados com bico 2,50 galões/h à altura de 25cm apresentaram menor perda de massa. Em contra partida, frutos que não receberam nenhum tratamento apresentaram os maiores resultados de perda de massa.

Perda-massa - Cera - Conservação pós-colheita

T763

### **EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE LIMPEZA EM EQUIPAMENTO DE BENEFICIAMENTO DE TOMATE DE MESA**

André Toshiro Oshima Franco (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Marcos David Ferreira (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Este trabalho trata da avaliação de eficiência da etapa de limpeza do protótipo desenvolvido para Projeto UNIMAC\*. Este projeto, financiado pela Fapesp, tem como objetivo principal o desenvolvimento de uma Unidade Móvel de Auxílio à Colheita, proporcionando uma melhor conservação do produto e diminuição das perdas pós-colheita. Através da avaliação da etapa de limpeza deste protótipo, objetiva-se alcançar a melhor configuração para o mesmo, já que existem vários parâmetros a serem analisados, como a quantidade de água utilizada no processo e a rotação de operação das escovas do protótipo. O estudo foi conduzido utilizando-se esferas de borracha (70mm) desenvolvidas para simular frutos de tomate, as quais foram submetidas ao processo de limpeza do protótipo. Este processo foi avaliado utilizando-se um dispositivo desenvolvido para simular uma limpeza superficial com pressão constante. Este é dotado de um anel deslizante e uma ponteira de espuma na qual prende-se um tecido o qual corresponde à amostra de cada esfera. Avaliou-se a eficiência do processo de limpeza com um colorímetro MiniScan XE Plus HUNTERLAB, utilizando-se a escala CIELAB (L\*, a\*, b\*), o qual forneceu os valores do parâmetro L. Os melhores resultados obtidos na etapa de limpeza foram no tratamento com rotação das escovas em 160 rpm e vazão de água de 200 ml/s. Para este tratamento, obteve-se um valor médio do parâmetro L de 71,07. Concluiu-se que a metodologia utilizada consiste em uma boa ferramenta na avaliação da eficiência da limpeza, possibilitando estabelecer uma configuração para os equipamentos de beneficiamento e classificação de frutos.

Eficiência da limpeza - Tomate - Sujeira

T764

### **AVALIAÇÃO DE EMBALAGENS COM POTENCIAL USO NA LOGÍSTICA DO SISTEMA UNIMAC (UNIDADE MÓVEL DE AUXÍLIO À COLHEITA)**

Renata Torres Gomes de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Marcos David Ferreira (Orientador) e Prof. Dr. Antônio Carlos de Oliveira Ferraz (Co-Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Diferentemente do que ocorria há alguns anos, atualmente o tomate *in natura* é classificado e beneficiado nos galpões de beneficiamento de acordo com as seguintes etapas: recebimento, seleção, limpeza (lavagem e secagem), aplicação de cera (polimento), classificação, embalagem, resfriamento, carregamento, transporte e consumidor. As condições de embalagem e transporte utilizadas afetam consideravelmente a qualidade do produto ocasionando em uma perda expressiva. Neste trabalho, será determinada a embalagem de melhor custo/benefício dentro da logística UNIMAC após a simulação do efeito da vibração no transporte em dois tipos de caixa (plástica e papelão). Tal efeito será realizado com auxílio de uma mesa vibratória que terá amplitude fixa e diferentes frequências de trabalho. Os parâmetros analisados após a vibração dos frutos serão injúria interna de impacto, perda de massa, firmeza e análise sensorial. Os valores obtidos durante os ensaios serão submetidos a uma análise estatística a fim de se constatar qual é embalagem mais apropriada para conservação do fruto. Após a escolha do tipo de embalagem, será simulado o custo de produção do tomate no sistema UNIMAC e comparando-o ao sistema tradicional.

Embalagem - Transporte - Tomate

T765

#### **ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO DE FRANGOS DE CORTE UTILIZANDO A TEORIA DOS CONJUNTOS FUZZY**

Bianca Mie Totake Watanabe (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Mariângela Amendola (Orientadora) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Este trabalho mostra os resultados da análise da influência da composição de variáveis internas geradas em galpões de criação de frangos de corte no estabelecimento de condições de conforto térmico para os mesmos. O objetivo é gerar condições para o suporte a decisão na manutenção dos galpões. Esta análise é realizada segundo a teoria dos conjuntos *fuzzy* disponível no MATLAB 6.5. Para tanto foram necessárias a seleção e a reorganização de conjuntos de dados extraídos da literatura; a classificação destes dados como termos lingüísticos; o estabelecimento de um sistema de regras envolvendo as variáveis selecionadas bem como o peso das mesmas; a análise e seleção do tipo de funções de pertinência adequadas bem como o entendimento da teoria dos conjuntos *fuzzy* para a correta interpretação dos resultados gerados. Analisando-se os resultados obtidos para distintos cenários admissíveis pode-se concluir que a utilização da teoria dos conjuntos *fuzzy* mostra-se

adequada para este tipo de análise e seu uso incentivado em futuras pesquisas de mesma natureza. Frangos de corte - Conforto térmico - Teoria dos conjuntos *fuzzy*

T766

#### **DESEMPENHO OPERACIONAL E ENERGÉTICO DE UM SECADOR DE FRUTAS DO TIPO CABINE BANDEJAS**

Guilherme Menezes Rocha (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marlene Rita de Queiroz (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

No Brasil, a desidratação de banana para a obtenção de produto do tipo "passa" vem sendo praticada há décadas de forma quase artesanal ou semi-industrial. Neste trabalho, foram realizadas avaliações operacional e energética de um secador de frutas do tipo cabine com bandejas com a finalidade de proporcionar, a futuros usuários e operadores do equipamento, informações relativas às condições e formas de operação, a eventuais problemas operacionais, ao consumo energético, desempenho e capacidade operacional, além de outras relativas ao processo, como: o tempo de preparo das frutas, a necessidade de mão-de-obra, a proporção casca x polpa, com a finalidade de obter a quantidade de fruta suficiente para preencher toda a capacidade do secador e também a quantidade de resíduos gerados no processo. Além disso, foi realizado um teste de secagem, utilizando-se dois lotes de bananas. O primeiro com bananas apenas descascadas e o segundo com as bananas descascadas submetidas a um pré-tratamento térmico mediante a imersão em água quente a 75°C por 2 minutos para a remoção do mesocarpo. Após a secagem realizou-se análise sensorial para os atributos aparência, cor, intenção de compra (testes visuais) e textura e sabor (testes com degustação). Os atributos avaliados visualmente indicaram que as amostras com tratamento térmico obtiveram maior aceitação dos provadores, enquanto que as análises realizadas com degustação indicaram maior aceitação para as bananas secas sem tratamento térmico.

Secagem - Banana - Aceitação

T767

#### **ISOTERMAS DE SORÇÃO DO CAFÉ CEREJA DESCASCADO COM DIFERENTES TEORES DE MUCILAGEM**

Gustavo Henrique Tonella (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marlene Rita de Queiroz (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Cafés especiais são provenientes de processos que incluem despolpamento e lavagem, em que são

reduzidos os conteúdos de mucilagem dos grãos. Os produtos gerados necessitam, portanto, do conhecimento de suas propriedades. Cada grão possui uma pressão de vapor de água característica de acordo com seu teor de umidade, temperatura e umidade relativa do ambiente onde se encontra. O teor de umidade de equilíbrio de um grão é definido como o teor de umidade no qual a pressão de vapor de água no produto está em equilíbrio com a pressão de vapor no ambiente. Este teor de umidade depende da espécie, composição química e grau de maturidade dos grãos. Neste trabalho, foram determinadas as isotermas de sorção de café cereja descascado, com 3 conteúdos de mucilagem e 2 temperaturas de análise. O procedimento experimental adotado é baseado no método estático, utilizando-se 7 soluções salinas por temperatura, e 3 repetições por nível de atividade de água. As amostras foram secadas ao sol e depois pesadas e expostas aos ambientes dos dessecadores, cada qual com um valor de atividade de água. O modelo matemático a ser utilizado será escolhido após um estudo com os dados obtidos, verificando qual apresentará o melhor ajuste aos dados experimentais das isotermas de sorção.

Café - Isotermas de sorção - Umidade de equilíbrio

T768

#### **MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR NO EXTERIOR E INTERIOR DE INSTALAÇÕES DE FRANGO DE CORTE**

Ana Carolina de Souza Gigli (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Marta dos Santos Baracho (Orientadora) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs, Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

As mudanças que ocorrem na economia mundial forçam produtores avícolas a aumentar a produtividade, melhorando a qualidade do produto final, preocupando-se com as condições sanitárias e de bem-estar. O objetivo do trabalho é monitorar a qualidade do ar, quanto a presença de fungos, no interior e exterior de instalações avícolas, uma vez que a diminuição da qualidade do ar é um dos fatores desfavoráveis ao bem-estar animal, bem como aumento da probabilidade de perdas, causadas por mortalidade das aves. O experimento foi conduzido em uma granja de frangos de corte, localizada em Rio Claro – SP, em dois galpões com tipologias diferentes, sendo que um possui ventilação convencional (G1) e outro com ventilação tipo túnel (G2). A metodologia utilizada foi a coleta de amostra de ar, utilizando a bomba de amostragem pessoal Modelo GilAir-5/Gilian e posterior análise de unidades formadoras de colônias (UFC) das amostras. Como resultados parciais das análises realizadas, foi observado que a relação de UFC entre os ambientes é superior a prevista pela norma, principalmente em G1. A identificação de UFC foi sendo feita com base na

morfologia de gêneros, que aponta a presença de fungos toxinogênicos.

Avicultura - Fungos - Ambiência

T769

#### **AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE VACAS CONFINADAS EM SISTEMA DE FREESTALL ATRAVÉS DA ANÁLISE DE IMAGENS EM FUNÇÃO DO MICROCLIMA DE ALOJAMENTO**

Felipe Couto de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Marta dos Santos Baracho (Orientadora), MSc Silvia Regina Lucas De Souza e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs, Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Os animais quando confinados necessitam de condições ambientais homogêneas dentro do galpão para que possam expressar suas características genéticas. Para amenizar os efeitos estressantes do ambiente tropical, deve-se entender melhor as relações entre os elementos climáticos e a fisiologia animal. O objetivo do trabalho foi analisar a condição de homogeneidade através do mapeamento de espacialização das condições climáticas dentro do *freestall* e avaliar o ambiente interno do galpão com relação a presença de fungos. O experimento foi realizado na Fazenda Campestre localizada em São Pedro – SP, utilizando vacas da raça Holandesa em fase semelhante de lactação. A área estudada no galpão foi de 24 m por 12 m divididos em 18 quadrantes medindo 4m<sup>2</sup> cada um, para o mapeamento das temperaturas utilizando o programa Surfer 6.0®. Todo o levantamento de dados foi feito no centro geométrico dos quadrantes. Os fungos foram coletados através da exposição de placas de Petri no comedouro, cama e bebedouro. Os resultados mostraram a distribuição uniforme dentro do *freestall* que conduz à conclusão de que o alojamento encontrava-se em circunstâncias ambientais homogêneas e estáveis, e os fungos encontrados foram fungos do gêneros *Aspergillus* e *Penicillium*.

Bovinocultura leiteira - Mapeamento termohigrométrico - Fungos

T770

#### **IDENTIFICAÇÃO DE FUNGOS PRESENTES NA POEIRA (TOTAL E RESPIRÁVEL) EM CRIAÇÕES DE FRANGO DE CORTE**

Pedro Henrique de Moura Terra (Bolsista SAE/UNICAMP), Profa. Dra. Marta dos Santos Baracho (Orientadora) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs, Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O conceito de ambiente interno inclui boa qualidade de ar e principalmente condições ótimas de salubridade para os trabalhadores e iguais condições para os

animais alojados. A qualidade do ar nas instalações pode ser avaliada pela presença de fungos e bactérias. Estes microorganismos, encontrados em grande quantidade disseminados na natureza, na poeira do ar, no solo, nos vegetais, nos animais, entre outros, variam sua incidência de acordo com numerosos fatores geográficos ou ambientais. Certos fungos produzem compostos que são venenosos aos animais e podem ter efeitos graves, como é o caso das micotoxinas produzidas pelos gêneros *Aspergillus*, *Penicillium* ou *Fusarium*, que podem ser detectados em criações. Assim, em criações intensivas, como é o caso das aves, o ambiente deve ser manejado para permitir aos animais em qualquer estágio de crescimento um meio adequado ao seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi avaliar a presença de fungos presentes na poeira em dois galpões de frango de corte com sistemas de ventilação diferenciados e densidades distintas, para a avaliação da poeira foi utilizado a bomba de amostragem de poeira com capacidade de vazão de 1 a 5 L.min<sup>-1</sup> (Modelo Gilair-5/Gilian), que aspira o ar contaminado até o sistema de coleta (filtro) depois estas amostras foram utilizadas para a análise de unidades formadoras de fungos.

Ambiência - Frango de corte - Poluentes aéreos

T771

#### **VEÍCULO FORA-DE-ESTRADA EM TERRENO INCLINADO: PROPOSTA DE GEOMETRIA 4WS PARA EVITAR ESCORREGAMENTO LATERAL**

Augusto Cesar Sanchez (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oscar Antonio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A maioria dos equipamentos Fora-de-Estrada convencionais possuem dificuldade de tráfego em terrenos inclinados, pois os esforços gerados nos pneus sob estas condições são responsáveis pela sua instabilidade direcional. Veículos trafegando nestas condições apresentam limitações para acompanhar trajetórias pré definidas, pois a componente lateral do peso dos equipamentos gera uma tendência de deslocamento lateral, no sentido da declividade, que torna necessário efetuar continuamente correções de trajetória através da angulação das rodas pelo mecanismo de direção. Na medida que o pneu avança sobre o terreno, sucessivos pontos da banda de rodagem entram em contato com o solo. Como cada um desses pontos está localizado abaixo da cota do ponto anterior o equipamento desce como conseqüência de seu avanço. Veículos de direção apenas no eixo dianteiro apresentam escorregamento do eixo traseiro sem possibilidade de correção, resultando num desalinhamento do equipamento. Estudar e conhecer os esforços atuantes sobre um veículo com direção nas quatro rodas (4WS) operando sobre este tipo de terreno, permitirá sugerir correções

na geometria de direção destes veículos permitirão melhor controle direcional quando sob condições adversas de uso. Os esforços laterais presentes em pneus Fora-de\_estrada foram largamente estudados em situações de terrenos planos. Os objetivos deste trabalho foram selecionar os modelos matemáticos de esforços laterais atuantes em pneus agrícolas, para conduzir um modelamento estático de um veículo genérico, afim de calcular-se os ângulos de esterço necessários às rodas de um veículo 4WS para que o mesmo trafegue em uma trajetória linear pré definida pelo motorista, e propor um sistema de direção que cumpra estes pré-requisitos.

Máquinas agrícolas - Pneus - 4WS

T772

#### **AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DE UMA UNIDADE MOTRIZ COM ACIONAMENTO ELÉTRICO PARA EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS DE BAIXA VELOCIDADE**

Daniel Vinicius Miranda Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Oscar Antônio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Os setores agrícolas, visando uma melhora na qualidade e também uma competitividade dos produtos, vêm buscando novas tecnologias, a fim de obter maior penetração junto ao mercado externo. Existem restrições para a movimentação de equipamentos agrícolas sobre terrenos inclinados em diversas regiões do Brasil. Estas restrições estão associadas em primeiro lugar à falta de estabilidade direcional do equipamento para acompanhar as trajetórias definidas pelas linhas de plantio e também à falta de estabilidade ao tombamento sob condições severas de declividade. O objetivo deste trabalho é avaliar o comportamento elétrico de uma roda motriz direcional com velocidade continuamente variável, através de um inversor de frequência. Para avaliar o comportamento elétrico, o circuito de alimentação do motor foi instrumentado para o registro de corrente, tensão e potência. O acionamento elétrico proposto representa solução não convencional em equipamentos agrícolas, mas apresenta vantagens importantes em termos de custo, facilidade de manutenção e simplicidade construtiva, comparado com o acionamento hidráulico, mais usado atualmente.

Pneu agrícola - Velocidade variável - Acionamento Elétrico

T773

### **FORÇAS ATUANTES SOBRE UMA UNIDADE MOTRIZ COM ACIONAMENTO ELÉTRICO OPERANDO EM TERRENO INCLINADO**

Gerson Filippini Filho (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Oscar Antônio Braunbeck (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Existem restrições para a movimentação de equipamentos agrícolas sobre terrenos inclinados em diversas regiões do Brasil. Equipamentos com tração e direção nas quatro rodas têm recursos para operar em terreno com inclinação muito superior ao limite de 12 % hoje praticado para a mecanização. O objetivo deste estudo foi avaliar o comportamento mecânico em caixa de solo de uma roda motriz, direcional, com acionamento elétrico de velocidade continuamente variável. Foi projetada uma unidade de tração composta por roda, redutor e motor elétrico, denominada de perna mecânica, a qual é fixada a um transdutor octogonal que permite medir e registrar as forças longitudinal, vertical e transversal em função da patinação do pneu. O acionamento elétrico proposto representa solução não convencional em equipamentos agrícolas, mas viabiliza o acionamento de diversas funções bastante afastadas no equipamento para o qual têm-se utilizado tradicionalmente transmissões hidráulicas de elevado custo e manutenção complexa para o nível de instrução da mão-de-obra agrícola.

Pneu agrícola - Estabilidade direcional - Terreno declivoso

T774

### **CARACTERIZAÇÃO DE UM DISCO DE CORTE DENTADO PASSIVO PARA O PREPARO DE SOLO EM PLANTIO DIRETO**

Felipe de Souza Andrade (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Graziano Magalhães (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

No plantio direto, uma ferramenta imprescindível é o disco de corte de rolamento, que tem por função cortar a palhada remanescente sobre o solo oriunda da cultura anterior. Tendo em vista a baixo desempenho deste implemento, este trabalho teve por objetivo avaliar em campo a eficiência de um novo conceito de disco de corte desenvolvido e testado na FEAGRI em condições controladas de laboratório onde se mostrou superior aos discos convencionais disponíveis no mercado. Para isso comparou-se o seu desempenho com o disco de corte liso (mais utilizado) nas mesmas condições de plantio. O local de cultivo foi caracterizado por resistência à penetração, umidade, e densidade de palhada. Avaliou-se também as cargas vertical, horizontal e o momento aos quais os discos dentado e liso foram submetidos durante o plantio em oito talhões experimentais (quatro para cada disco) utilizando-se célula de carga bidirecional adaptada à estrutura da semeadora. Os dados obtidos foram armazenados em

um computador portátil após serem amplificados e filtrados em condicionador de sinais. Verificou-se que o disco de corte dentado apresentou melhor desempenho que o disco liso, com menor resistência à tração, menor exigência de força de tração e maior porcentagem de palha cortada, com embuchamento inferior.

Cultivo de solo - Palhada - Esforço de tração

T775

### **DESPALHAMENTO DE COLMOS DE CANA-DE-AÇÚCAR UTILIZANDO ESCOVAS COMPOSTAS DE NÁILON.**

Nichelle Rodrigues Corrêa (Bolsista PIBIC/SAE) e Prof. Dr. Paulo Graziano Magalhães (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A colheita de cana-de-açúcar crua, sem a queima para efeito de pré-limpeza, vem gradativamente sendo praticada pelos produtores, por motivos ambientais e por força de lei. Contudo o único processo comercial desenvolvido e utilizado para a separação da palha do colmo é por diferença de velocidade terminal e requer que a cana seja picada em rebolos, gerando perdas desnecessárias no processo de colheita. Com o objetivo de desenvolver alternativas viáveis para a remoção da palha do colmo inteiro, neste trabalho procurou-se avaliar a capacidade de um despalhador de cana de açúcar composto de escovas de náilon. Para tanto foram feitos, na primeira etapa do estudo, avaliação dos esforços e deformações de vários tipos de náilon utilizados para a confecção de escovas rotativas. Na segunda fase do estudo foi construído um dispositivo para ensaiar as escovas que forma confeccionada com os dois tipos de náilon que apresentaram melhores resultados na fase anterior. Neste ensaio foram medidas os esforços normais e tangenciais que a escova de náilon pode exercer sobre o colmo da cana e os resultados comparados com os existentes na literatura para se verificar o potencial deste elemento construtivo em sistemas de limpeza de cana-de-açúcar a ser empregado em colhedoras ou sistemas de limpeza estacionários.

Limpeza - Colheita - Cana crua

T776

### **UTILIZAÇÃO DA RESINA DO OLEO DE MAMONA NA IMPERMEABILIZAÇÃO DE MADEIRAS EM EMBALAGENS**

Fabiola Iasi de Barros Costa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Raquel Gonçalves (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

As embalagens para frutas e hortaliças, e essas têm que atender a alguns parâmetros de qualidade para se adequar à colheita, o manuseio, o processamento, o transporte e a comercialização destes produtos. Com o

uso de embalagens adequadas, que atendam às exigências de refrigeração, podem-se obter produtos de melhor qualidade e reduzir significativamente as perdas pós-colheita. As embalagens para produtos hortícolas disponíveis no mercado não cumprem adequadamente esse papel; são desenvolvidas de forma empírica e não atendem as exigências para refrigeração. As caixas de madeira oferecem alta resistência e rigidez estrutural aliada ao baixo custo. Entretanto, nas embalagens encontradas no mercado, o processo de obtenção de tábuas resulta em uma superfície bastante áspera, intensificando os danos mecânicos durante o transporte. Devido às características de resistência, as embalagens de madeira são geralmente reutilizadas; porém, estas embalagens não possibilitam limpeza ou desinfecção. Este projeto vai avaliar a utilização de produto derivado do óleo de mamona na impermeabilização da madeira de reflorestamento para confecção de embalagens hortícolas visando a adequação desse material para a confecção de embalagens adequadas às normas atuais quanto a qualidade da superfície, possibilidade de limpeza e desinfecção para a reutilização e adequação à cadeia do frio.

Embalagem de madeira - Óleo de mamona - Cadeia do frio

T777

#### **VARIAÇÃO DA VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO DE ONDAS DE ULTRA-SOM EM FUNÇÃO DE DANOS FÍSICOS EM TOMATES DE MESA**

Gustavo Garcia de Toledo Camargo (Bolsista SAE/UNICAMP), Profa. Dra. Raquel Gonçalves (Orientadora) e Prof. Dr. Marcos David Ferreira (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

As perdas na pós-colheita para tomate de mesa podem atingir cerca de 30% e as metodologias existentes para quantificação e observação de danos físicos são, em geral, destrutivas e, conseqüentemente com aplicação possível somente em amostragens, o que dificulta uma correta classificação do produto. O objetivo desse trabalho foi avaliar a existência de variação da velocidade de propagação de ondas de ultra-som, ao longo do tempo, em tomates de mesa que sofreram danos físicos. Para simular os danos físicos os frutos foram lançados de alturas variando de 10 a 40 cm. As velocidades de propagação das ondas foram lidas antes e depois do ensaio de impacto nos diferentes dias e comparadas estatisticamente. A avaliação estatística demonstrou que a velocidade de propagação apresentou diferença estatística para todos os níveis de altura, indicando sensibilidade do equipamento.

Ensaio não-destrutivo - Perdas na pós-colheita - Fruto

T778

#### **AVALIAÇÃO FUNCIONAL E ERGONÔMICA DE DISPOSITIVO DE AUXÍLIO AO TRANSPORTE MANUAL DO FIGO (*FÍCUS CARICA L*)**

Liliana Mie Horiuchi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Funes Abrahão (Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O transporte do figo colhido, do pomar até o galpão de beneficiamento, é feito tradicionalmente com cestos de bambu, que são incômodos para manuseio e prejudicam a qualidade final do fruto. Procurando reduzir perdas e melhorar as condições de trabalho, está sendo desenvolvida pela Embrapa - FEAGRI uma nova cesta de colheita, que atenda à necessidade de proteção dos frutos e seja mais cômoda no manuseio. Este trabalho pretende avaliar o projeto da nova cesta do ponto de vista da comodidade de manuseio, levando em conta parâmetros antropométricos e biomecânicos, fazendo, eventualmente, recomendações para o redesenho da cesta. Além disso, pretende-se avaliar a eficiência da nova cesta com relação à proteção efetiva dos frutos durante o transporte. Para tanto, serão utilizados métodos quantitativos e qualitativos. Os ensaios de campo serão realizados em propriedades produtoras de figo da região de Valinhos, São Paulo.

Ergonomia - Figo (*Ficus carica L*) - Embalagem

T779

#### **DESENVOLVIMENTO DO MECANISMO DE LAVAGEM EM EQUIPAMENTOS DE BENEFICIAMENTO DE TOMATE DE MESA**

Michele Carvalho da Silva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Roberto Testezlaf (Orientador), Pesquisador Dr. Marcos David Ferreira (Co-Orientador), Faculdade de Engenharia Agrícola -FEAGRI, UNICAMP

A etapa de limpeza no sistema de beneficiamento do tomate de mesa é essencial tanto para a aceitação do produto pelo consumidor, quanto para a conservação da qualidade do fruto. Entretanto, a etapa de lavagem dos atuais sistemas de limpeza, utilizada em unidades de beneficiamento, demanda um volume excessivo de água, trazendo sérias preocupações ambientais. O objetivo deste trabalho foi contribuir com informações, buscando a otimização do sistema de lavagem em equipamentos de beneficiamento de tomate de mesa. Para tanto, comparou-se o sistema convencional de limpeza, utilizado atualmente, com um sistema redimensionado utilizando-se sprays comerciais. Foram determinadas as curvas características (vazão versus pressão) para ambos sistemas e comparados os respectivos consumos de água. Avaliou-se também a aplicação da teoria de escoamento em orifícios para obter a curva característica teórica do sistema convencional. Espera-se com os resultados obtidos, recomendar possíveis melhorias nos sistemas de

beneficiamento tradicionalmente utilizados na limpeza de frutos de tomate, permitindo o uso racional da água.  
Consumo de água - Qualidade - Limpeza

T780

**AVALIAÇÃO DO BEM-ESTAR DE REPRODUTORAS DE FRANGO DE CORTE, UTILIZANDO-SE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS DE PRECISÃO**  
Carlos Eduardo Bites Romanini (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Yamília Barrios Tolón (Orientadora) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Naas (Coordenadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Seguindo as novas tendências de produção e consumo de carnes, a criação de reprodutoras de frangos deve estar relacionada com o bem-estar das aves, de maneira que, a ausência desta condição, resulta em um produto de qualidade inferior e baixo valor comercial. O conhecimento do comportamento e da interação social das aves constituem o início do desenvolvimento de sistemas de produção precisos. No presente trabalho, efetuou-se o monitoramento de 27 reprodutoras de frango (Hybro PG) através de câmeras de vídeo e estabeleceu-se parâmetros comportamentais das aves, como reação à variações temporais das condições ambientais térmicas (conforto e desconforto por frio e calor). As atividades comportamentais registradas das aves, como por exemplo, as intensidades de prostração, abertura de asas, auto-bicagem, ciscagem e agressividade apresentaram-se como potenciais reações indicadoras de incômodos e sugerem alterações no bem-estar. Ferramentas tecnológicas específicas (*Matlab, Fuzzy e Data Mining*) estão servindo como auxílio na interpretação da interação social e comportamento das aves. Os resultados obtidos até então, podem ser utilizados como base de conhecimento em sistemas mais precisos de controle e gestão do bem-estar na produção de reprodutoras de frango.

Avicultura - Conforto térmico - Bem-estar animal

T781

**METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO DE ESTRO EM VACAS LEITEIRAS UTILIZANDO LÓGICA FUZZY COMBINADA COM ANÁLISES DE SÉRIES TEMPORAIS (CONTROLE DE SEXO POR TEMPO DE INSEMINAÇÃO)**

Leandro dos Anjos Brunassi (Bolsista SAE/UNICAMP), Profa. Dra. Yamília Barrios Tolón (Orientadora) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Naas (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

Com as novas técnicas disponíveis, como a Lógica Fuzzy por exemplo, tem-se melhorado cada vez mais a

detecção do momento em que as vacas entram em estro. Assim, surgiu também a possibilidade de se estudar os efeitos causados por alterações no tempo de inseminação após a identificação precisa do estro. O Objetivo deste estudo foi o de criar uma metodologia que utiliza a Teoria dos Conjuntos Fuzzy visando melhorar a eficiência na detecção de estro em vacas leiteiras e tornar possível a modificação do gênero dos bezerros nascidos para valores diferentes de 50%; visto que estudos mostram que o gênero dos bezerros depende do tempo de inseminação após estro. A metodologia utilizada foi feita combinando-se com a Lógica Fuzzy dados sobre as variáveis linguísticas "dias desde o último cio" e "movimentação das vacas". O resultado obtido da defuzzificação, onde os dados da interferência fuzzy são transformados em respostas de "cio positivo" ou "cio negativo" feito com uma base de 12 regras pelo método Mamdani obteve um índice de precisão de 79%.

Detecção cio - Vaca leiteira - Lógica Fuzzy

T782

**DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO PADRÃO PARA AVALIAÇÃO DO AMBIENTE DE MATERNIDADE DE SUÍNOS: (TEMPERATURA E UMIDADE RELATIVA DO AR)**

Maurício Chiarini Amade (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Yamília Barrios Tolón (Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

O constante aumento da população mundial torna-se necessário o aumento da produção de alimentos, para satisfazer as crescentes necessidades alimentares, principalmente a protéica. É por isto que a partir da década de 60, as antigas criações extensivas passaram a se intensificar, e ter como característica principal o alojamento de um grande número de animais em um espaço reduzido. Esta mudança tornou possível um grande aumento na cadeia produtiva de alimentos de origem animal, mais trouxe como consequência a diminuição das condições de conforto dos animais. Na maternidade este problema se evidencia ainda mais por conviverem nela duas categorias com exigências ambientais muito diferentes, pois a matriz precisa ser refrigerada, para ter o seu desenvolvimento produtivo e lactante satisfatório, enquanto que o leitão precisa ser aquecido, para não ter o seu conforto térmico comprometido. O objetivo deste trabalho é propor um modelo padrão de conforto térmico na criação de suínos, usando dados já coletados de temperatura e umidade relativa do ar, e não coletados de ruídos, contando com o auxílio da lógica Fuzzy e do MATLAB. Os resultados esperados são a criação de um modelo padrão para conforto térmico na criação de suínos, visando padrões de bem-estar animal e a melhoria do ambiente interno nas instalações de maternidade. Os

resultados obtidos no momento foi a fuzificação dos dados de temperatura e umidade do ar resultando em padrão de bem-estar para as matrizes apenas.

Suínos - Bem estar - Lógica Fuzzy

T783

### **VIABILIDADE ECONÔMICA DA ADOÇÃO DE BEM ESTAR EM SUÍNOS DA CRECHE À TERMINAÇÃO**

Paulo Humberto Lopes de Freitas (Bolsista SAE/UNICAMP), Dra. Yamilia Barrios Tolón (Orientadora) e Profa. Dra. Irenilza de Alencar Nääs (Co-Orientadora), Faculdade de Engenharia Agrícola - FEAGRI, UNICAMP

A preocupação com o bem estar animal cresce a cada dia, inclusive na suinocultura. Os países importadores vêm exigindo medidas que aliviem o sofrimento e o estresse animal, através de normas, exigências e prazos. Aos suinocultores, já que os preços pagos pelo mercado são mínimos, a única alternativa que lhes resta é buscar redução de custos de produção, isto é, menor espaço destinado à criação e adoção de tecnologias que aceleram o processo produtivo em escala, fatores que afetam diretamente o bem estar dos animais. A partir de tal problema, este trabalho teve como objetivo estudar a viabilidade econômica para a garantia do bem estar animal em suínos na fase de crescimento (creche à terminação) e elaborar uma pesquisa de opinião pública em estabelecimentos alimentícios de Campinas com o intuito de notar a preocupação do consumidor com o bem estar animal, suas preferências e suas restrições com relação aos diversos tipos de carnes. Houve uma rejeição à carne suína pelos consumidores, tanto por aspectos culturais como por falta de informações, e uma alta preocupação com a bem estar, inclusive com grande intenção de pagar mais por esta garantia, a qual é ainda inexistente no mercado brasileiro.

Bem estar animal - Normas - Custos

## **Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo**

T784

### **CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA OTIMIZAÇÃO DO ARMAZENAMENTO HÍDRICO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO**

Ricardo Ribeiro Piza de Oliveira (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Alberto Luiz Francato (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O suprimento hídrico das grandes cidades está vinculado às questões de armazenamento e distribuição. As regiões metropolitanas sentem, numa

maior intensidade, estes efeitos, pois as grandes concentrações populacionais e industriais tornam a disputa pela água ainda mais acirrada. A região metropolitana de São Paulo sofre à décadas o desafio do abastecimento em condições adequadas. As incertezas hidrológicas no sistema produtor, a disponibilidade de recursos hídricos e a capacidade de armazenamento dos sistemas tornam o planejamento da operação dos reservatórios uma tarefa complexa. Assim faz-se necessário prover regras para um sistema produtor hídrico que forneça informações sobre níveis de armazenamento nos reservatórios, respeitando as restrições físicas operacionais dos sistemas. Após a análise do software SISAGUA, verificando a sua robustez, foram definidos os cenários mais críticos históricos e sintéticos (gerados) e os possíveis coeficientes de racionamento para os mesmos, atribuindo assim possíveis condutas de operação dos reservatórios de abastecimento.

Reservatórios - Racionamento - Séries sintéticas

T785

### **EQUIPAMENTO TIPO JATO CAVITANTE PARA AVALIAÇÃO DE DESGASTE POR CAVITAÇÃO**

Paula Araújo Carteado (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Inés Borri Genovez (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A escolha adequada de uma estrutura hidráulica deve levar em conta a combinação de adequação ao projeto, segurança na operação e requerimentos de ordem econômica. No caso desta, o escoamento é complexo, pois se verifica o efeito simultâneo do aparecimento do fenômeno da cavitação e do impacto de um jato de alta velocidade. Normalmente o risco da erosão por cavitação é aceito e os danos provocados minimizados com o emprego de materiais resistentes. Um estudo experimental foi realizado no Laboratório de Hidráulica e Mecânica dos Fluidos da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo testando um equipamento tipo jato cavitante, de modo a investigar parâmetros de correlação entre a severidade da erosão por cavitação e as condições do escoamento. A instalação permite variar os parâmetros de ensaio, de forma a obter a máxima eficiência do equipamento e definir o comportamento das amostras. O equipamento permite uma análise do efeito combinado da cavitação e do impacto do jato. A partir dos testes realizados, sugere-se um tempo de ensaio de quatro minutos para avaliação da resistência dos materiais. Conclui-se que o equipamento tipo jato cavitante se mostrou adequado e eficiente para avaliação do desgaste provocado pela ação da cavitação.

Cavitação - Estudo experimental - Jato cavitante



T786

**REUSO DE EMBALAGENS “LONGA VIDA” COMO ELEMENTO ARQUITETÔNICO.**

Cinthia Kawe Wu (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A qualidade térmica em habitações de baixa renda nas cidades há muito tempo apresenta-se como um problema, intensificado com a inexistência de lajes de cobertura. Não é raro quando o custo de um simples forro, que poderia amenizar o desconforto térmico, acaba por inviabilizar sua execução. Por outro lado, existem bons materiais que são descartados e poderiam ser reutilizados para este fim. A confecção de subcoberturas a partir de embalagens do tipo “longa vida” cartonado já foi sugerida como uma boa opção. Por outro lado, ainda se esbarra na falta de hábito e estranhamento perante o material por parte da comunidade. São as dificuldades técnicas e a estética do produto final, alguns exemplos dos obstáculos que inviabilizam o uso popular destas mantas. Com esta pesquisa, pretendeu-se desenvolver uma metodologia que possibilitasse a transformação das caixas de leite, como matéria prima, no formato de mantas entrelaçadas para a utilização como forros criativos e estéticos. Para a divulgação desta metodologia foi desenvolvido um material didático voltado principalmente para alunos do ensino fundamental, objetivando seu uso em aulas práticas de artes como trabalhos lúdicos. Espera-se que, com isto, fornecer uma opção viável de execução de forro para construções de baixa renda e auxiliar no fomento à comunidade. Além do bom uso de material reciclável em seu cotidiano junto com a necessidade de preocupação ao meio ambiente e com um bom exercício de cidadania.

Forro - “Longa vida” - Reciclagem

T787

**DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA A PRODUÇÃO DE PADRÕES ARQUITETÔNICOS MODULARES**

Dulce Tupan (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Esta pesquisa foi desenvolvida a partir de um estudo realizado a respeito da Arquitetura hispano-mourisca (TUPAN,2004), onde foi mostrado que este é um estilo detentor de uma rica linguagem estética e formal, tendo como ponto mais marcante, a exploração de padrões geométricos através de processos repetitivos de módulos que pavimentam o plano (conhecidos como mosaicos). Estes padrões são utilizados tanto na

decoração como na criação de elementos estruturais, tais como as arcadas. As informações coletadas no estudo mostram uma enorme gama de possibilidades que podem ser exploradas em variadas composições geométricas, mesmo se partirmos de um mesmo módulo base. A investigação da formação desses padrões pode auxiliar na criação de outros tantos, visando principalmente sua aplicação na arquitetura modular. Com o intuito de explorar e divulgar a potencialidade das composições geométricas provenientes deste estudo, foi desenvolvido um aplicativo gráfico interativo para a criação de padrões geométricos a partir de módulos simples, com base em regras de comportamento e composição. Como complemento, foi desenvolvido um curso ilustrado com o objetivo de contribuir para a compreensão dos conceitos envolvidos. Como conclusão desse projeto será gerado um CD-Rom e um *site* que contém todas as informações coletadas.

Aplicativo - Padrões geométricos - Arquitetura

T788

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UMA TEORIA DE SISTEMAS PARA JOGOS EDUCACIONAIS DIRECIONADA PARA PROBLEMAS FÍSICOS NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**

Kepler Kadmo Isidoro da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Ana Lúcia Nogueira de Camargo Harris (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O emprego de jogos educacionais na transmissão de conhecimento é uma alternativa metodológica para o ensino que vem ganhando cada vez mais atenção. Com o desenvolvimento exponencial das novas tecnologias de informação e comunicação, a partir dos anos 90, particularmente da Internet, novas formas de ensino vem sendo exploradas. Uma delas é a utilização de jogos educacionais virtuais. Nesta pesquisa foi desenvolvida uma base de programação para jogos educacionais voltada para a abordagem de temas relacionados principalmente ao conforto no ambiente construído, com o intuito de ser utilizada em ambientes virtuais de aprendizagem via web. Utilizou-se para isto a linguagem Action Script do aplicativo Flash MX da Macromedia. O objetivo desta pesquisa foi o de fornecer um modelo de ferramenta ao professor que possibilitasse a aplicação de diferentes conteúdos teóricos por meio de uma abordagem com base em problemas/ soluções de modo que a aprendizagem pudesse ocorrer no contexto lúdico de jogos.

Jogos Educacionais - Flash MX - Conforto no Ambiente Construído

T789

### **RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETRO-ELETRÔNICOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: AS LÂMPADAS DE MERCÚRIO**

Rodolfo Concuruto Pires (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Antonio Carlos Demanboro (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O ramo da construção civil é responsável pela geração de uma grande quantidade de resíduos de diferentes naturezas. No presente trabalho é discutido um dos resíduos de equipamentos eletro-eletrônicos utilizados em larga escala nas edificações - as lâmpadas que contém mercúrio. É mostrada a situação atual da legislação ambiental, em nível nacional e estadual, para destinação das lâmpadas que contém mercúrio, comparando-as com as legislações adotadas em diversos países, com o intuito de propor medidas compatíveis com a realidade brasileira. Também é feita uma discussão sobre as propostas que estão sendo avaliadas pelo grupo de trabalho instituído pelo CONAMA para a regulamentação da disposição adequada dessas lâmpadas. São avaliadas as tecnologias de processo inovadoras que visam eliminar o uso do mercúrio nas lâmpadas, bem como são descritos os métodos de reciclagem/reutilização existentes para o tratamento das lâmpadas descartadas. Por fim, são apresentados os resultados do estudo de caso elaborado com base na utilização de lâmpadas na UNICAMP, com vistas a avaliar o sistema de gerenciamento efetuado atualmente no campus e propor alternativas tecnológicas e de projeto.

Lâmpadas - Mercúrio - Meio-ambiente

T790

### **VERIFICAÇÃO EMPÍRICA DO FENÔMENO DA INÉRCIA TÉRMICA**

Felício Tadao Takeda (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ariovaldo Denis Granja (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Esta pesquisa é uma contribuição ao desempenho térmico e energético de edificações. Seu objetivo precípua é a análise da resposta térmica dinâmica de fechamentos opacos, inferindo padrões de desempenho energético. A pesquisa engloba medições empíricas destinadas a aferir o método analítico de transmissão de calor em regime periódico com base em análise de Fourier, que foi objeto de tese de doutorado já realizada. Almeja-se que os resultados empíricos forneçam elementos para aferição do método analítico referido, além de subsídios mais rigorosos em relação aos obtidos por análise em regime permanente ou periódico, para que fechamentos opacos termicamente adaptados e energeticamente eficientes sejam concebidos.

Inércia térmica - Fechamentos opacos - Eficiência energética

T791

### **EFEITO DO FOGO NO CONCRETO: AVALIAÇÃO EXPERIMENTAL DAS PROPRIEDADES MECÂNICAS DO CONCRETO COM VARIAÇÃO DA POROSIDADE.**

Janaina Tobias de Carvalho (Bolsista, PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Armando Lopes Moreno Júnior (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Ainda não dispomos em nosso País de parâmetros normatizados para dimensionamento de estruturas em concreto sob a ação do fogo. O reduzido volume de pesquisa nacional sobre o tema faz com que estejamos a mercê dos resultados obtidos por pesquisadores de outros países; resultados estes, muitas vezes, de difícil extrapolação para a nossa realidade. O presente trabalho, como parte da linha de pesquisa em desenvolvimento sobre o "Efeito do Fogo no Concreto", estudou a influência da variação da porosidade nas propriedades mecânicas do concreto submetido ao efeito do fogo. O projeto contou com uma revisão bibliográfica sobre porosidade e efeito do fogo no concreto e avaliação em laboratório da influência da porosidade na resistência à compressão, resistência à tração e módulo de deformação de concretos expostos ao fogo. Os ensaios foram executados em equipamento que eleva a temperatura segundo taxa padronizada internacionalmente (ISO 834). Ao final, os resultados obtidos forneceram importante contribuição à futura padronização de procedimentos de dimensionamento de estruturas de concreto sob ação do fogo.

Concreto - Efeito do fogo - Porosidade

T792

### **PRODUÇÃO DE TIJOLOS MACIÇOS DE SOLO-CIMENTO DESTINADA À AUTO-CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL: ESTUDO DE CASO**

Marcela Borges (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Armando Lopes Moreno Júnior (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP.

Solo-cimento é um material de construção alternativo e de baixo custo que consiste numa mistura de solo adequado, cimento e água. Tijolos maciços de solo-cimento são tijolos produzidos a partir da compactação da mistura em prensas, dispensando a queima em fornos; partindo daí a denominação do material como "tijolo ecológico". Neste trabalho foi feito estudo de viabilidade da aplicação destes tijolos na auto-construção de habitações de interesse social em comunidade carente da Cidade Universitária, distrito de Barão Geraldo, Campinas-SP. Amostras de solo do

local foram preparadas e caracterizadas através de ensaios padronizados nacionais (ABNT). Com estas amostras, foi dosada a mistura, num traço padrão, e moldados tijolos utilizando prensa manual. Após o período de cura dos tijolos, foi verificada a resistência à compressão e a absorção de água dos mesmos, também de acordo com ensaios nacionais padronizados. Verificada a qualidade do produto final, os resultados obtidos durante este período foram resumidos numa cartilha didática que foi colocada em prática num curso de produção de tijolos maciços de solo-cimento, ministrado à comunidade em questão.

Solo-cimento - Auto construção - Tijolos

T793

**EFICIÊNCIA DO PROCESSO DE COMPOSTAGEM DE BÍOSSÓLIDO E DE LODO DE FABRICAÇÃO DE GELATINA, NA REDUÇÃO DE HELMINTOS E PROTOZOÁRIOS E VIABILIDADE *IN VITRO* DE OVOS DE HELMINTOS**

Camilla Cristina Okano São Pedro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador) Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O uso de lodo de esgoto, e, de lodos de tratamentos de resíduos agroindustriais, em solos agrícolas tem sido preconizado, como forma de dispor a grande quantidade de resíduos gerados pelas atividades humanas, assim como melhorar a fertilidade dos solos. Contudo, a presença de organismos patogênicos ao Homem e aos animais, como os enteroparasitas, presentes nestes resíduos, tem sido um dos principais entraves para a generalização do seu uso em solos. A compostagem pode reduzir, e/ou esterilizar tais materiais, em função das temperaturas acima de 60° C por alguns dias, obtidas durante a fase termófila do processo, permitindo o seu uso seguro e sustentável na agricultura. Neste estudo, conduziu-se o processo de compostagem de lodos com palha de poda de árvores de cidades trituradas, utilizando-se aceleradores de decomposição, visando melhor eficácia no processo de decomposição, e, redução no tempo de pátio das pilhas, constituindo os seguintes tratamentos: 1- lodo de esgoto + palha de poda de árvore; 2- lodo de fabricação de gelatinas + poda de árvore; 3- lodo de esgoto + EM + Bocaski; lodo de esgoto + Biocac; 4- lodo de fabricação de gelatinas + EM + Bocaski; 5- lodo de fabricação de gelatinas + Biocac. As pilhas foram montadas a partir de relação C/N da mistura de 30:1, irrigadas, e, revolvidas periodicamente, e, sua temperatura medida em 5 pontos a 0,40 m, diariamente. Após 120 dias, os compostos foram peneirados, e, amostras foram coletadas para análises de presença e quantificação de helmintos e protozoários, assim como para o teste de viabilidade dos ovos de helmintos, de acordo com método de

Yanko (1987) modificado. Nos testes de quantificação de organismos não-viáveis, obteve-se uma faixa de redução de 38,46% a 96,90%; e para os estudos de viabilidade, a redução de organismos contaminantes viáveis foi de 66,66%.

Bíossólido - Compostagem - Enteroparasitas

T794

**DESINFECÇÃO DE EFLUENTE SANITÁRIO POR CLORAÇÃO (HIPOCLORITO DE SÓDIO) E POSSÍVEL REUSO NA AGRICULTURA - ETE LOPES, LIMEIRA-SP**

Kelly Cristina Passarini (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC e Profa. Dra. Maria Ap. Carvalho de Medeiros, Centro Superior de Educação Tecnológica - CESET, UNICAMP

O crescimento populacional aliado à intensificação de processos industriais tem tido como consequência a elevação significativa dos níveis da poluição ambiental. Como alternativa para minimizar os problemas de degradação dos recursos hídricos e promover o aumento de sua oferta e da fertilização de culturas agrícolas, este trabalho propôs a desinfecção e descloração de um efluente sanitário para possível reuso na agricultura. O estudo permitiu avaliar a eficiência do processo de desinfecção e descloração de um efluente tratado em lagoas de estabilização (duas facultativas e duas de maturação), na ETE Lopes. Utilizou-se como desinfetante o hipoclorito de sódio (nas concentrações 12, 15 e 18 mg/L HClO/OCI<sup>-</sup>) e, para a descloração, o bissulfito de sódio. Para os dois processos, foi utilizado o método de batelada de forma a atingir a redução de organismos patogênicos (*E.coli* 10<sup>3</sup>, CEPIS, 2000), coliformes totais e *Escherichia coli* e, concentrações aceitáveis para o reuso agrícola. A desvantagem do uso do hipoclorito para desinfecção, está na formação de subprodutos como os trihalometanos, potencialmente carcinogênico e na ação do cloro livre sobre os microrganismos do solo. De forma a controlar esse aspecto, foi utilizado uma solução de bissulfito de sódio para descloração. A dosagem de 3 mol/L na proporção de 1:1 foi eficaz na redução da concentração de cloro residual livre. Das concentrações estudadas, 12, 15 e 18 mg/L HClO/OCI<sup>-</sup>, foram obtidos resultados positivos de coliformes totais e fecais para a concentração de 12 mg/L HClO/OCI<sup>-</sup> (dosagem ótima), as outras concentrações aplicadas inativaram as bactérias do tipo coliforme. Desta forma, a desinfecção do esgoto tratado na ETE Lopes mostrou-se com potencial para reuso agrícola para a dosagem ótima.

Efluente sanitário - Desinfecção - Reuso

T795

### **ETAPA DE IMPLANTAÇÃO NO REÚSO DO EFLUENTE DE LAGOA ANAERÓBIA NA IRRIGAÇÃO DE CULTURA DO MILHO**

Paula R. Coeli Barbosa Senna (Bolsista SAE/UNICAMP), Prof. Dr. Bruno Coraucci Filho (Orientador) e Edna I. Bertoncini (Pesquisadora Voluntária), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O uso do solo como depurador da carga orgânica de efluentes de tratamento de esgotos proporciona o aproveitamento da água, da matéria orgânica e de nutrientes, de modo a melhorar sua fertilidade, aumentar a produtividade agrícola e funcionar como pós-tratamento do efluente. O objetivo deste projeto é avaliar o impacto da irrigação pelo sistema de sulcos rasos, com efluente sanitário oriundo de tratamento em lagoa anaeróbia, localizada em Franca, SP, na produtividade da cultura do milho, assim como nas características químicas e microbiológicas do sistema solo-planta-água. Inicialmente, por meio de abertura de trincheiras determinou-se o tipo de solo da área, denominado Latossolo Vermelho, textura média. Também, foram coletadas amostras de terra, nas profundidades 0-0,20m e 0,20-0,40m, para análise química de rotina, assim como análise dos teores de B e metais pesados Cu, Zn, Cd, Cr, Ni, Pb. A análise química indicou a necessidade de 1,5 t ha<sup>-1</sup> de calcário dolomítico PRNT 90% para elevar a saturação por bases do solo a 70%. A área será sistematizada, implantando-se os seguintes tratamentos: 3 lâminas de irrigação (0,20; 0,40; e 0,60m de profundidade); irrigação com água; irrigação com efluentes bruto e desinfetado com cloro. Também serão instalados coletores de drenagem livre a 1,0m de profundidade e poços de monitoramento da água do lençol freático, para avaliar os teores de NO<sub>3</sub><sup>-</sup> e de metais pesados.

Irrigação - Efluente - Milho

T796

### **CARACTERIZAÇÃO DA AUTOCONSTRUÇÃO DE MORADIAS NA REGIÃO DE CAMPINAS-SP**

Marcella Savioli Deliberador (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Doris C. C. K. Kowaltowski (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Diversas são as definições encontradas para o termo "autoconstrução", uma vez que o conceito inclui as habitações de favelas, edificações construídas pelo sistema de mutirões ou aquelas construídas pelos próprios proprietários, em terrenos obtidos legalmente. Estas últimas foram o objeto de nossa pesquisa, que procurou levantar as informações já publicadas acerca da caracterização dessa modalidade de construção. O estudo da habitação autoconstruída mostra-se muito

importante, não apenas por poder tornar-se uma alternativa viável para solucionar o déficit habitacional brasileiro, mas também por constituir-se modalidade predominante de construção de habitação no Brasil. Esta pesquisa levantou temas que foram estudados buscando caracterizar a habitação autoconstruída da região de Campinas-SP. Os temas abrangem as definições, os resultados sócio-culturais, os resultados espaciais e as questões de conforto. Em termos gerais, a caracterização mostrou que grande parte dos moradores avalia positivamente sua habitação, ainda que estas apresentem problemas relativos ao conforto e mostrem-se geralmente inacabadas. A literatura mostra que as técnicas construtivas aplicadas são tradicionais e simples e as áreas funcionais estão em torno de 60m<sup>2</sup>. O objetivo de projeto limita-se à funcionalidade da moradia sem preocupações sobre de conforto e estética.

Autoconstrução - Habitação de interesse social - Avaliação pós ocupação e caracterização

T797

### **ESTUDO DA TRATABILIDADE DE EFLUENTE SANITÁRIO CONTENDO FORMALDEÍDO EM UM SISTEMA FORMADO POR FILTRO ANAERÓBIO SEGUIDO DE BIOFILTRO AERADO SUBMERSO**

Angelo Carlos Siqueira Bettin (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edson Aparecido Abdul Nour (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O presente estudo visa monitorar o sistema combinado: filtro anaeróbio (FA) seguido de biofiltro aerado submerso (BAS), utilizando anéis de Rashing como meio suporte em ambos os reatores onde será tratado um efluente sanitário contendo formaldeído. Será avaliado o desempenho do sistema e de cada reator separadamente por meio das seguintes variáveis: DQO (demanda química de oxigênio), sólidos suspensos (totais, voláteis e fixos), pH, alcalinidade, temperatura do efluente e do ar, e ácidos orgânicos voláteis, de forma a produzir um efluente com qualidade suficiente para ser lançado em corpos d'água, ou seja, que atinja os padrões de lançamento da legislação vigente. O resultado das análises é referente ao tratamento do esgoto sem a adição de formaldeído. A remoção de matéria orgânica calculada à partir da DQO fica em torno de 75%; a concentração de sólidos totais no efluente tratado está na faixa de 4 g/L a 6 g/L, e no efluente bruto, de 7 g/L a 9 g/L; o pH entre 7,0 e 7,7 em todos os casos; a alcalinidade total do esgoto bruto fica em torno de 280 a 320 mg/L e no esgoto tratado entre 50 a 130 mg/L com muita variação entre valores; e os ácidos orgânicos voláteis no esgoto tratado encontra-se entre 30 e 40 mgAc/L. Estes valores indicam que o sistema de tratamento funciona adequadamente para o efluente adotado.

Formaldeído - Tratamento - Esgoto

T798

### **POLÍTICA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS: CAMPINAS**

Pedro London (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Eglé Novaes Teixeira (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Soluções adequadas à coleta, tratamento e disposição final do resíduo sólido é um grande desafio para a sociedade moderna. A dinâmica e complexidade dos grandes centros urbanos, onde a geração de resíduo é crescente, aliadas à escassez de áreas para disposição final agravam ainda mais o problema e demandam enormes quantidades de recursos financeiros e técnicos. O presente trabalho, como parte integrante do projeto "Minimização e aproveitamento energético do resíduo sólido doméstico produzido em municípios da região de Campinas: análise do potencial", objetivou obter através de literatura, de instituições reconhecidas e de órgãos municipais, dados pertinentes ao gerenciamento deste resíduo em Campinas, como os fatores que interferem na produção de resíduo (dentre os quais se destaca a caracterização sócio-econômica do município); o histórico da produção de resíduo; a política de resíduo sólido municipal vigente e o seu atual gerenciamento. Foram compiladas também as legislações municipais relativas ao tema. Baseando-se nos resultados obtidos, é possível afirmar que todo resíduo gerado em Campinas é coletado e adequadamente disposto. Já a coleta seletiva abrange apenas parte da população e é prejudicada pela descontinuidade política. Concluiu-se que os resultados obtidos corresponderam ao esperado, fornecendo subsídios importantes para o Projeto, que era o objetivo inicial, e para a posterior elaboração de uma política de resíduo sólido objetivando à sua minimização.

Resíduos sólidos - Gerenciamento - Campinas

T799

### **BIBLIOTECA DIDÁTICA DE TECNOLOGIAS AMBIENTAIS (FASE VI): SUSTENTABILIDADE DAS TÉCNICAS DE TRANSPORTE (FASE II)**

Thiago Marcel Campi (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Emília Wanda Rutkowski (Orientadora) e Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A alfabetização ambiental dos engenheiros é uma premissa fundamental para a concretização da sustentabilidade socioambiental. Dentre as diversas áreas da Engenharia Civil, os processos relacionados ao atendimento da demanda por transportes e mobilidade,

que procuram promover o crescimento econômico, impactam significativamente o meio. Tais problemas podem derivar do crescimento populacional das cidades, da instalação de empreendimentos cuja demanda por tráfego é intensa e também de fatores sociais e culturais. Além disso, os meios de transporte são responsáveis por grande parte do consumo de energia comercial e pela maioria do consumo de petróleo mundial. Principalmente nos países em desenvolvimento, onde o uso do transporte individual é intenso em detrimento do coletivo, não há investimentos em quantidade suficiente para o planejamento da mobilidade, nem tão pouco para a operação e infra-estrutura do tráfego. O presente trabalho efetuou um levantamento em algumas importantes cidades brasileiras e o impacto de alguns tipos de sistemas de transportes buscando identificar os indicadores de sustentabilidade para esses sistemas. Os dados levantados e sua análise integrarão o conteúdo da Biblioteca Didática de Tecnologias Ambientais (BDTA) do Laboratório FLUXUS (FEC/Unicamp) - <http://www.fec.unicamp.br/~bdta>

Alfabetização ambiental - Planejamento de transportes - Impactos ambientais

T800

### **MODELAGEM E OTIMIZAÇÃO DE TRELIÇAS PLANAS**

Guilherme Valdo Faria (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Antonio Menezes (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A Otimização consiste na busca racional do melhor dentre todos os valores possíveis para dadas variáveis, em função de um determinado objetivo e das limitações/restrições existentes. No projeto de uma estrutura, é necessário obter um sistema que possa sustentar os carregamentos impostos com segurança, com um bom comportamento em serviço e que seja econômico. Assim sendo, a definição da estrutura inclui informação sobre a topologia, forma e dimensões. A "Otimização de Dimensões" visa determinar as características geométricas ótimas da estrutura. Neste tipo de otimização, o domínio se mantém fixo durante todo o processo. A pesquisa tratou da automação da obtenção da estrutura "ótima" (de peso mínimo) de treliças planas, utilizando-se a Otimização de Dimensões. Com este intuito foi desenvolvido um ambiente computacional escrito em linguagem Delphi, denominado Optimum-FEC. Os esforços nas barras de treliças foram determinados usando conceitos do Processo dos Deslocamentos. A "função objetivo" foi obtida segundo o peso mínimo em estruturas metálicas, sujeitas às restrições na norma brasileira NBR-8800. A modelagem embasou-se na conceituação utilizada pelo programa AMPL (A Model Language for Mathematical Programming - Student Version). O programa

elaborado fornece as áreas de perfis, calculadas de forma contínua, ou a escolha de perfis, baseada em um banco de dados de perfis disponíveis.

Otimização - Trelça - AMPL

T801

### **USO DE RECURSOS MULTIMÍDIA NO APOIO AO ENSINO DE TEORIA DE ESTRUTURAS**

Marcelo Sales Paschoal (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Antonio Menezes (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A utilização de recursos multimídia no apoio ao ensino de Teoria de Estruturas permite uma participação e uma interatividade muito produtiva nas relações professor/aluno. O objetivo do projeto de iniciação científica é desenvolver recursos que serão disponibilizados na Internet, Rede Mundial de Computadores, no site (<http://www.fec.unicamp.br/~marcelos/projeto.html>) domínio da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp (FEC). Estes aplicativos serão voltados ao apoio ao ensino de Teoria de Estruturas, auxiliando às aulas de Mecânica Geral, Resistência dos Materiais e de Estática de Estruturas, voltadas em especial para os cursos de "Engenharia Civil" e de "Arquitetura e Urbanismo" permitindo ao estudante interagir com o conteúdo apresentado pelo professor, e desta forma, trabalhar a fixação dos conceitos discutidos em aula. O bolsista desenvolveu aplicativos computacionais gráficos na forma de animações com a utilização do Software Flash, uso da linguagem HTML, linguagem Action Script e JAVA, que possibilitam calcular esforços em vigas, analisar o comportamento da resistência dos materiais, além de simular situações de flambagem, tensão e compressão de estruturas. O resultado deste projeto poderá ser de muita utilidade tanto para o professor como para o aluno já que pode ser considerado um ensino extra-classe de grande valia, já que auxilia tanto o ensino como o aprendizado.

Teoria de estruturas - Recursos multimídia - Flash

T802

### **UM AMBIENTE WEB DE VISUALIZAÇÃO DE DIAGRAMAS DE ESFORÇOS SOLICITANTES DESENVOLVIDO EM LINGUAGEM JAVA**

Rafael de Sousa Pinho (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Francisco Antonio Menezes (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Na análise de estruturas, a visualização da estrutura deformada e dos diagramas de esforços é indispensável. O objetivo do projeto de iniciação

científica é a análise de estruturas reticulares planas, com o traçado automatizado de diagramas que mostram a estrutura deformada e os diagramas dos esforços solicitantes: força normal, força cortante e momento fletor, para ações e/ou deslocamentos impostos. Utilizando o "Processo dos Deslocamentos" foi desenvolvido um algoritmo capaz de determinar esforços. O bolsista desenvolveu ferramentas computacionais gráficas que possibilitam a criação de um ambiente WEB de visualização dos valores calculados. Foi escrito um programa de computador, em linguagem Java, denotado FAERP-FEC/Java(Ferramenta de Análise de Estruturas Reticuladas Planas), que interpreta o esquema estático e o carregamento propostos pelo usuário e fornece os diagramas de esforços solicitantes e a elástica da estrutura deformada. O programa possui alguns recursos tais como alteração de escala(zoom), telas de edição, liberações de deslocamentos nas extremidades das barras, efeitos de temperatura e outros. Pode ser utilizado como um aplicativo comum ou em um browser da Web e poderá ser muito útil para estudantes de engenharia que cursam a disciplina Resistência dos Materiais.

Análise estrutural - Diagramas de esforços - Visualização

T803

### **VIABILIZAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA DA RECICLAGEM DOS RESÍDUOS DE GESSO**

Felipe Niglio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Gladis Camarini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Após a instauração da resolução nº 307 do CONAMA, a necessidade de reciclar os resíduos da construção civil tornou-se ainda mais visível. Tratando-se do gesso, que é um material proeminente na construção brasileira, é interessante reaproveitar o rejeito visto que as maiores reservas de matéria-prima não se encontram próximas dos centros consumidores. O trabalho visou avaliar se a reciclagem do gesso é viável, em relação as propriedades do material e à viabilidade econômica do processo. O material coletado dos resíduos de obras correntes foi submetido a duas temperaturas de desidratação, observando suas características frente às do gesso comercial nos traços mais comumente utilizados na construção civil. Os aspectos técnicos avaliados foram as propriedades físicas e mecânicas para o gesso reciclado e comercial. Quanto ao aspecto econômico, foram visitadas diversas obras e por meio de medições foram obtidos os coeficientes de consumo do material e desperdício, por metro quadrado. O resultado obtido demonstrou que as propriedades do novo material se assemelham e até são mais favoráveis em relação ao gesso comercial e que a quantidade de resíduo de gesso hidratado gerado é grande, favorecendo o processo de reciclagem.

Gesso - Reciclagem - Estudo de viabilidade

T804

**MONITORAMENTO VERTICAL DA CROSTA TERRESTRE VISANDO A DETERMINAÇÃO DO NÍVEL ABSOLUTO DO MAR NO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - CANANÉIA E UBATUBA, UTILIZANDO TECNOLOGIA GPS**

Fernando Antonio Gambogi Paletta (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jorge Luiz Alves Trabanco (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O aumento do nível médio dos mares verificado no último século, fruto do aquecimento global do planeta entre outros fatores, tem determinado um grande interesse em todo o mundo pelo seu monitoramento. Com a finalidade de se separar essa variação da movimentação da crosta terrestre, uma tendência nessa última deve ser estimada. Para tanto, empregou-se a tecnologia GPS para este estudo. Os sinais observados nas séries de dados GPS incluem movimentos efetivos da crosta terrestre, e aquilo que é considerado ruído, engloba entre outros, os efeitos atmosféricos. Para a correta interpretação da informação contida nas observações, é determinante a capacidade de distinguir o que é efetivamente o sinal. Em termos práticos, restringiram-se as observações e as análises à estação de Cananéia, onde foram realizadas observações GPS, além dos registros maregráficos existentes há várias décadas. Enfocaram-se os anos de 2003 e 2004 devido à maior quantidade de observações GPS diárias. Foi possível verificar, então, uma tendência na movimentação da crosta no período, sendo possível, a partir destes resultados, determinar o aumento absoluto do nível médio do mar na região.

GPS - Monitoramento vertical da crosta - Nível do mar

T805

**DEGRADAÇÃO DE FORMOL UTILIZANDO PROCESSOS OXIDATIVOS AVANÇADOS**

Graciete Mary dos Santos (Bolsista SAE/UNICAMP), Carolina Rittes Turato Farah (Doutoranda), Mara Terumi Fukunaga (Pós-doutoranda) e Prof. Dr. José Roberto Guimarães (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O formaldeído em solução ou formol é um composto líquido incolor, volátil, de odor pungente, potencialmente tóxico e carcinogênico. Seu uso em larga escala nas indústrias e laboratórios trás consigo a crescente preocupação com relação ao destino dos efluentes produzidos, que põem em risco a saúde e segurança das populações humanas e dos

ecossistemas naturais. Este trabalho visa o estudo da degradação de formol utilizando-se os Processos Oxidativos Avançados (POA) UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e fotoeletroquímico utilizando-se anodo dimensionalmente estável (70TiO<sub>2</sub>/30RuO<sub>2</sub>), com avaliação da capacidade de redução do composto orgânico por meio de análises de Carbono Orgânico Total (COT) e Demanda Química de Oxigênio (DQO). Após 120 minutos de degradação, no processo UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> houve uma redução nas concentrações de COT e DQO de 99,7 e 97,6 %, respectivamente, e no processo fotoeletroquímico apresentou redução de 70,6 % de COT e 74,8 % de DQO. Pode-se verificar que a redução nas concentrações de DQO e COT foram mais elevadas no processo de UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> que no processo fotoeletroquímico, mas estes parâmetros não podem ser comparados pelo fato dos reatores serem distintos, com volumes e vazões também diferentes. Portanto, pode-se concluir que ambos os processos foram muito eficientes para degradação de formol e possivelmente de outros compostos da mesma classe.

Formol - Processo UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> - Processo fotoeletroquímico

T806

**DETERMINAÇÃO DE ARSÊNIO, MERCÚRIO, CHUMBO E CARBONO ORGÂNICO DISSOLVIDO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JUNDIAÍ - SP**

Gustavo Luiz Yansen (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Roberto Guimarães (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O presente trabalho visa elaborar um banco de dados referente aos parâmetros chumbo, mercúrio e arsênio, bem como sua relação com a carga orgânica, tomando como estudo de caso a Bacia do Rio Jundiáí. Vêm sendo feitas, nos últimos meses, coletas de amostras de água, solo e sedimentos em trechos distintos no Rio Jundiáí. Tais trechos foram fixados e georeferenciados, de forma a tomar-se alíquotas sempre dos mesmos pontos. Visto que este rio é utilizado para pesca com finalidade de consumo humano, torna-se de grande valor a disponibilização de dados referentes às condições de qualidade local. Devido a fortes ocupações humanas das margens e imediações, incluindo significativa participação de indústrias, levantamos, no início desta pesquisa, a hipótese de possível contaminação. Serão feitas análises de Absorção Atômica para o Chumbo, COD para o Carbono, Fluorescência para o Mercúrio e Geração de Hidretos para o Arsênio. Com estes resultados será feita uma comparação com os valores estabelecidos como admissíveis por órgãos competentes (OMS, Legislação Estadual) e oferecida uma conclusão quanto aos riscos oferecidos à saúde pelo corpo d'água.

Arsênio - Chumbo - Mercúrio

T807

### **MEDIDAS DE CONDUTIVIDADE TÉRMICA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**

Flávio Gonçalves Cavalcante (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Dentro da engenharia civil tem-se notado nos últimos anos o aumento do número de pesquisas e estudos enfatizando o conforto térmico em edificações, visto que tal aspecto tem ganho destaque dentro os profissionais da área. É de conhecimento comum que ambientes excessivamente frios ou quentes afetam o desempenho profissional e a qualidade de vida das pessoas. A fim de promover o maior contato prático dos futuros profissionais de engenharia e arquitetura, o objetivo desse projeto foi desenvolver um aparelho para fins didáticos que permite, através de um experimento simples, o cálculo numérico da condutividade térmica de materiais de construção. Esta propriedade do material, representada pela lei de Fourier, é classificada entre os fenômenos de transporte e indica a taxa pela qual a energia é transferida pelo processo de condução, que depende da estrutura física da matéria. O sistema montado consiste em gerar um gradiente de temperatura conhecido e forçar a passagem de calor pelo corpo de prova, gerando um fluxo que é quantificado junto às outras variáveis que compõem o cálculo da condutividade. Em uma segunda etapa estudou-se o método fluximétrico (proposta de norma da ABNT, 2003) para medir a condutividade térmica de alguns materiais, a fim de comparar com alguns resultados encontrados na literatura e na montagem citada acima.

Condutividade térmica - Medição - Aparelho didático

T808

### **O CONFORTO TÉRMICO NAS ÁREAS DE TRANSIÇÃO EM AMBIENTES PÚBLICOS E PRIVADOS**

Gabriela Roncoletta Nascimento (Bolsista FAPESP) e Prof. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

As áreas de transição entre ambientes internos e os espaços abertos têm especificidades, por suas características construtivas, e por sofrerem influência tanto das áreas internas quanto externas, apresentando assim grande variedade em suas condições físicas. Existem pesquisas extensivas da resposta térmica humana a condições ambientais estáveis, mas há poucos estudos em ambientes, influenciados pelo clima ao ar livre e cercados por edificações, do ponto de vista do conforto ambiental. O presente projeto consiste na

análise desses espaços, verificando o quanto suas vantagens podem ser empregadas para promover um maior conforto nas edificações brasileiras. Uma aplicação em estudo de caso será realizada no Distrito de Barão Geraldo, em Campinas. Os objetivos principais desse projeto são: colher dados técnicos, através de medições dos parâmetros ambientais, como temperatura, umidade e velocidade do ar, pesquisar a sensação térmica de indivíduos, através de entrevistas com os usuários; realizar a comparação entre os dados obtidos em entrevistas e nas medições técnicas, encontrando as delimitações da zona de conforto nesses locais; estudar como a integração entre as diferentes informações obtidas influencia no uso do espaço das áreas de transição; explorar como características construtivas podem influenciar e melhorar o conforto térmico das áreas de transição.

Espaços de transição - Conforto térmico - Sensação térmica

T809

### **DESEMPENHO TÉRMICO DE VIDROS: ESTUDO EM PROTÓTIPOS**

Rogério Giro (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Msc. Adriana Petito de Almeida Silva Castro (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

As superfícies transparentes merecem especial atenção quando se trata do conforto térmico de edificações, pois são elementos vulneráveis a um alto ganho de calor. No presente trabalho estuda-se o comportamento desses elementos, localizado em duas orientações (norte e oeste), através de análise de medições em protótipos. Verifica-se o comportamento térmico in loco de vidros, comercialmente disponíveis no mercado, já ensaiados do ponto de vista espectrofotométrico, ou seja, quanto às suas transmitâncias e absorvâncias (Caram, 2001). Os ensaios nos protótipos visam detectar o quanto estes vidros, em uma situação real, podem apresentar suas temperaturas elevadas devido à absorção e contribuir, desta forma, para o ganho de calor no interior do ambiente. Os vidros termo-absorventes (verde, cinza e bronze) são menos transparentes à radiação solar que os vidros incolor e mini-boreal, pois a absorvem significativamente, fazendo com que tenham suas temperaturas aumentadas e funcionem como uma espécie de "radiador", re-emitindo calor para o interior da edificação. No trabalho, foi possível observar que, apesar deste aumento de temperatura registrado nos vidros termo-absorventes, há uma diminuição considerável quanto à temperatura do ar no interior dos protótipos.

Vidros - Conforto térmico - Protótipos



T810

**EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFÍCIOS COM FACHADAS DE VIDRO.**

Thiago Salaberga Barreiros (Bolsista CNPq) e Profa. Dra. Lucila Chebel Labaki (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Estudamos a radiação incidente em edifícios comerciais envidraçados que causam o efeito estufa e acabam desperdiçando energia elétrica, pois a radiação de onda curta passa pelo vidro, porém ao incidir dentro do andar, é absorvida e irradiada com o comprimento de onda longa o qual é barrado pelo vidro, não deixando a radiação incidente sair, com isso, existe o aumento da carga térmica no interior do edifício o qual as pessoas costumam controlar aumentando a potência do ar condicionado. Objetivamos com o uso de uma cortina (RCF) metalizada a vácuo feita com o uso da ciência nanométrica não deixar com que a radiação de onda curta penetre pelo vidro no interior da edificação, refletindo-a. Para testar a cortina, fomos ao edifício Torre Sul, em São Paulo, que tem suas fachadas nordeste, noroeste e sudoeste com grandes janelas de vidro e as cobrimos com o produto, deixando a parte refletiva para fora. Fizemos as medições de temperatura e do gasto com o ar condicionado deste ambiente e do andar acima dele no qual não colocamos a cortina. Percebemos que a temperatura no andar com a cortina é bem mais agradável e que este não ficou abafado como no andar sem a cortina.

Radiação - Eficiência energética - Conforto térmico

T811

**UTILIZAÇÃO DO GEOPROCESSAMENTO VISANDO MELHORAR AS CONDIÇÕES DE DESLOCAMENTOS DAS PESSOAS PORTADORAS DE DEFICIÊNCIA FÍSICA NO CAMPUS DA UNICAMP.**

Alfredo de Pádua Manzano (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dra. Maria Teresa Françoso (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Diante de barreiras que dificultam o direito de ir e vir das pessoas, principalmente as com mobilidade reduzida – deficientes, idosos, obesos e outros – percebeu-se a necessidade de avaliar as condições de acessibilidade para os portadores de tais deficiências. Este trabalho visa analisar a acessibilidade para deficientes físicos no campus da Unicamp utilizando um Sistema de Informação Geográfica (SIG), relacionando-se as legislações vigentes com a acessibilidade e direitos dos deficientes. Foi utilizado um levantamento no campus sobre os dispositivos de acessibilidade existentes, realizado em 2004 durante um trabalho intitulado “Utilização de Sistemas de Informação Geográfica visando analisar os dispositivos para

deficientes físicos existentes na Unicamp.” e 2005, bem como informações sobre as pessoas portadoras de deficiência – PPD's. O objetivo desta pesquisa foi estruturar um sistema para gerenciamento dessas informações, através do geoprocessamento. Para o desenvolvimento da pesquisa optou-se pela utilização do *software* Geomedia da Intergraph. Verificou-se com esse trabalho que apesar da grande maioria dos edifícios da Unicamp apresentarem acesso para deficientes, esse acesso se apresenta de maneira inadequada as recomendações da norma técnica brasileira NBR – 9050 (ABNT, 2004). O resultado deste estudo foi a definição de procedimentos para cadastro das PPD's, além da apresentação um relatório com todos os dados levantados e um mapeamento desses dados realizado por geoprocessamento para que o órgão gestor da universidade possa tomar as medidas cabíveis para a solução dos eventuais problemas.

Acessibilidade - Geoprocessamento - Pessoas portadoras de deficiência física

T812

**ANALISE DA EXATIDÃO DO MODELO DIGITAL DE TERRENO DESENVOLVIDO PARA REPRESENTAÇÃO DO SUBSOLO NO CAMPUS DA UNICAMP**

Vanessa Tieme Ochi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Teresa Françoso (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A modelagem digital de terrenos é uma importante ferramenta para a representação da superfície de terrenos que também pode ser explorada para representação do subsolo. Esta pesquisa é uma continuação do trabalho “Utilização de técnicas de Modelagem Digital de Terrenos para representação do Subsolo” (OCHI, 2004), cujo principal objetivo foi utilizar a modelagem digital de terrenos para representação do subsolo do Campus da Unicamp. Procurou-se verificar estatisticamente a precisão e exatidão dos modelos digitais gerados. Para o estudo da superfície, compararam-se as altitudes obtidas dos modelos digitais da superfície com os respectivos valores obtidos em levantamentos planialtimétricos realizados com o auxílio de uma Estação Total, além dos pontos de controle proveniente do apoio terrestre voltado à restituição digital. Nos modelos digitais do subsolo, a amostragem foi verificada segundo a confiabilidade do tamanho da amostra. Verificou-se a dificuldade de estimação da precisão e exatidão dos modelos digitais elaborados, principalmente, a confiabilidade das sondagens empregadas no mapeamento do subsolo.

Modelagem digital de terrenos - Subsolo - Sondagem

T813

### **ANÁLISE DAS NECESSIDADES DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DE PLANOS KAIZEN - ESTUDO DE CASO DEM/HC - UNICAMP**

Ana Paula Rodrigues dos Santos (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marina Sangoi de Oliveira Ilha (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A fase de uso dos edifícios demanda serviços de manutenção eficientes, para que as condições de funcionalidade não deixem de ser atendidas. O trabalho em questão está inserido no Programa de Conservação de Água que vem sendo desenvolvido no Hospital das Clínicas da UNICAMP. A partir de dados dos levantamentos realizados, com intuito de verificar as condições dos pontos de consumo de água do hospital, constatou-se elevada quantidade de aparelhos com patologias, sobretudo aquelas que causam perdas de água. Desta forma, com o objetivo de avaliar as condições do serviço de manutenção, foram aplicados questionários aos funcionários envolvidos com esta atividade, bem como aos seus usuários, onde foi constatada a insatisfação destes e as deficiências no sistema. A partir deste levantamento, foram formuladas diretrizes para a elaboração de um plano de melhoria contínua (Plano *Kaizen*) nos serviços de manutenção da Divisão de Engenharia e Manutenção do HC/UNICAMP, as quais, se implementadas, poderão contribuir para a redução das perdas por vazamentos na referida edificação. Vale ressaltar que a metodologia empregada pode ser utilizada, com as devidas adaptações, para outras tipologias de edificações e demais atividades de manutenção.

Sistemas prediais de água - Manutenção - Plano *Kaizen*

T814

### **ANÁLISE DO PERFIL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES PÚBLICAS**

Eliza Frattini Montali (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marina Sangoi de Oliveira Ilha (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Para a estimativa do consumo de água em edifícios, devem ser consideradas outras variáveis que não somente o indicador de consumo (volume consumido em um determinado período de tempo dividido pelo número de agentes consumidores no referido período). Além disso, os volumes a serem consumidos devem ser estimados levando-se consideração as variações existentes ao longo dos dias da semana e também nos diferentes horários do dia. Inserido nesse contexto, foi efetuado o monitoramento remoto do consumo de água em 13 edificações escolares públicas localizadas em Campinas, sendo posteriormente traçados os perfis de abastecimento de água, identificando os volumes de

água consumidos ao longo das horas do dia, individualmente e nos dias úteis e finais de semana, bem como os volumes totais médios consumidos nestes mesmos dias. Também foram identificadas as parcelas do consumo diário devidas à existência de ensino de adultos no período noturno, dados estes que podem subsidiar o dimensionamento mais adequado dos reservatórios e demais componentes do sistema predial de água fria.

Sistema predial de água fria - Consumo de água - Escolas

T815

### **DIMENSIONAMENTO DE EQUIPAMENTOS/APARELHOS SANITÁRIOS EM ESCOLAS PÚBLICAS: SATISFAÇÃO DO USUÁRIO VERSUS REGULAMENTAÇÃO EXISTENTE**

Fernando Henrique Gasparini (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marina Sangoi de Oliveira Ilha (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Os projetos de edifícios escolares são normalmente padronizados para diferentes situações, o que pode resultar em um desempenho global insatisfatório dos sistemas prediais de água e de equipamentos sanitários. Inserido neste contexto, o presente trabalho apresenta os resultados de uma avaliação do posicionamento e distribuição dos pontos de consumo de água em uma amostra de edifícios escolares da rede municipal de Campinas, através de levantamento executado em campo e da satisfação dos usuários frente ao sistema predial de aparelhos sanitários, assim como o número e a disposição desses equipamentos, confrontando os dados levantados com a regulamentação existente. Considerando-se as quatro tipologias básicas pesquisadas (centro de educação infantil, ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio), verificou-se que a maioria dos usuários se encontra satisfeita com a disposição dos aparelhos nos ambientes sanitários. Com relação ao número de equipamentos existentes, foi constatada uma maior insatisfação com a quantidade de torneiras de bebedouro, cujo dimensionamento, por sua vez, estava não-conforme com a regulamentação existente, a partir do critério adotado. Quanto às alturas de instalação dos aparelhos sanitários, verificou-se que a maior parte das escolas não atende aos requisitos constantes na documentação técnica referente ao assunto.

Sistema predial de água fria - Escolas - Aparelhos sanitários

T816

### **SUBSÍDIOS PARA ANÁLISE DO DESPERDÍCIO DE ÁGUA EM EDIFICAÇÕES ESCOLARES PÚBLICAS**

Stephanie Grant Craveiro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marina Sangoi de Oliveira Ilha

(Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP.

A crescente urbanização das cidades gera um aumento do volume de resíduos gerados, dificultando cada vez mais a obtenção de água potável, que é um bem de fundamental importância para garantir seu progresso e desenvolvimento. O uso racional de água nas edificações, com a eliminação dos desperdícios provocados tanto pelos vazamentos como pelo mau uso (hábitos dos usuários) constitui uma premissa do desenvolvimento sustentável. Neste trabalho, a partir de dados levantados em visitas realizadas em escolas da rede municipal de Campinas (83 unidades), foram caracterizadas as atividades que envolvem o uso da água e identificadas aquelas responsáveis pelas maiores parcelas no consumo total. A partir destes dados, e de uma metodologia de avaliação, foi determinado o índice de percepção dos usuários para o uso racional da água, o qual é definido a partir da forma de realização das diferentes atividades que envolvem o uso da água. Em linhas gerais, verificou-se que o ambiente com o menor índice de percepção para o uso racional da água, independente da tipologia de escola analisada, foi a área externa à edificação. Os pontos utilizados para a limpeza dos ambientes internos à edificação, por sua vez, foram os que obtiveram os índices de percepção mais elevados. Por fim, foram estabelecidas ações a serem realizadas na implementação de um projeto de uso racional de água, tendo em vista a otimização do uso desse insumo.

Uso racional da água - Escolas - Consumo de água

T817

### **UM GERADOR AUTOMÁTICO DE MALHAS QUADRANGULARES**

Luiz Carlos Fontes Lima Filho (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Mário Conrado Cavichia (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Todo o processo computacional relacionado à geração de malhas tem em comum a necessidade da discretização geométrica do domínio, de maneira que o domínio é subdividido em diversos subdomínios (elementos finitos). Muitos dos esforços na geração de malhas referem-se a geradores de malhas triangulares não-estruturadas, que tem alcançado bons resultados, enquanto dificuldades na proposição de geradores de malhas quadrangulares não-estruturadas têm impedido, pelo menos recentemente, grandes progressos. O projeto busca estudar um algoritmo que gere automaticamente malhas quadrangulares a partir da decomposição recursiva do domínio. O projeto inicia-se com o levantamento e descrição dos métodos já existentes para geração de malhas, seguido pela elaboração e apresentação de um programa para

representação gráfica dos resultados usando a linguagem de programação Pascal (Delphi).

Elementos finitos - Gerador automático - Malha quadrangular

T818

### **ESTUDO DE SISTEMAS COMPÓSITOS EM CAMADAS**

Rodrigo Nurnberg (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Nilson Tadeu Mascia (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

De um modo geral, verifica-se que a aplicação de sistemas compósitos em camadas ou lâminas tem aumentado de modo significativo na engenharia de estruturas e verifica-se, também, que pesquisas nesta área têm se intensificado recentemente. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi o de aplicar os conceitos da análise mecânica de sistemas compósitos por camadas, com enfoque em modelo ortotrópico, apresentados por Jones (1999). Com base na Teoria da Elasticidade, considerando válida a hipótese de Kirchhoff-Love e que as camadas são constituídas de materiais ortotrópicos, o modelo associado a esta teoria possibilita análise de sistemas lineares, como vigas, e de sistemas considerados planos, como placas. Uma comparação com outros modelos matemáticos também foi feita, de modo a validar os resultados obtidos. Entre os modelos analisados para comparação foi usado o proposto por Lekhnitskii (1981) e um outro por Bodig (1982). Duas aplicações foram realizadas. A primeira na avaliação de vigas laminadas de madeira seguindo o modelo balizado na teoria da seção transformada. Uma outra aplicação do modelo foi feita ao analisar vigas de concreto reforçadas por fibras de carbono. O modelo proposto mostrou-se consistente tendo em vista os resultados provenientes das comparações entre este modelo e os outros modelos estudados.

Sistemas compósitos - Vigas laminadas - Ortotropia

T819

### **ANÁLISE COMPARATIVA DE PROCESSOS LOGÍSTICOS ENTRE HOTÉIS E PRISÕES**

Juliana Rodrigues Alonso (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A importância da análise comparativa destes processos é devido ao crescimento da indústria hoteleira e penitenciária no Brasil e a falta de conhecimento logístico (logística de serviços) nesses setores. Procurou-se identificar similaridades e diferenças entre os processos logísticos relacionados a hotéis e prisões, para depois propor estratégias comuns de solução de problemas em relação a transportes, estocagem,

distribuição e informação nestas indústrias. Esta análise foi desenvolvida com base na metodologia de estudos de casos (Yin, 1989). No primeiro momento foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica sobre cada setor no que tange a logística. Posteriormente, um questionário foi elaborado e aplicado tanto em hotéis como em prisões. A partir dos resultados obtidos nesses, uma análise cruzada dos dados foi desenvolvida. Identificou-se que os processos são bem similares e que eles existem em mesma quantidade nos dois setores. A diferença, porém, consiste em como eles são oferecidos aos hóspedes, a sua qualidade e disponibilidade.

Logística - Serviços - Hospitalidade

T820

### **ANÁLISE COMPARATIVA DOS PROCESSOS LOGÍSTICOS NA INDÚSTRIA DO ENTRETENIMENTO: O CASO DA PRODUÇÃO TEATRAL E CINEMATOGRAFICA**

Martina Zuchetti Frignani (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Este trabalho é parte do estudo da logística do setor de serviços em desenvolvimento nos últimos cinco anos pelo Lalt Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes, tendo como foco a indústria do entretenimento. Como o setor de serviços é atualmente o maior gerador de empregos e renda da economia mundial, é primordial o estudo dos processos logísticos que possibilitam essas atividades. Dentro deste setor, o entretenimento é o ramo que tem apresentado maior crescimento em termos de movimentação financeira, o que ressalta ainda mais a importância deste estudo. O objetivo do trabalho é analisar e comparar os problemas relativos a transporte, estoque e informação enfrentados pelas indústrias do entretenimento, especificamente as produtoras teatrais e cinematográficas, e propor possíveis soluções ou analisar as já encontradas. A análise foi desenvolvida a partir de pesquisa bibliográfica sobre logística, serviços e entretenimento, e da realização de levantamentos em casos práticos, em particular, por visitas técnicas à produção de uma peça teatral e de um filme cinematográfico. A partir daí discute-se as semelhanças e diferenças entre a logística da produção do cinema e do teatro. Também é feita a comparação entre esses processos logísticos com aqueles existentes na indústria tradicional de bens materiais.

Entretenimento - Logística - Serviços

T821

### **ANÁLISE COMPARATIVA DE PROCESSOS LOGÍSTICOS EM REDES DE VAREJO: OS CASOS DOS COMBUSTÍVEIS E DA ALIMENTAÇÃO**

Sérgio Adriano Loureiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A análise comparativa de processos logísticos em redes de varejo tem importância estratégica. No atual cenário mercadológico, essa visão estratégica passa a ser um diferencial fundamental para a conquista ou mesmo manutenção de clientes. Através do estudo de alguns casos objetivou-se determinar semelhanças e diferenças, caracterizar os principais problemas e suas possíveis soluções, bem como a existência ou não de mudanças significativas entre a logística do setor de serviços e a de bens físicos de duas redes de varejo. O levantamento de dados e a realização das análises foram precedidos de uma extensa pesquisa bibliográfica sobre a logística em redes de combustíveis e alimentação. Este levantamento bibliográfico forneceu subsídios para a estruturação do levantamento de dados feitos através de visitas para acompanhamento das operações, processos (estoques, filas, tempos e capacidades) e pesquisas de opinião junto a usuários, funcionários e fornecedores das redes estudadas. Todos os dados levantados foram processados e testados segundo os procedimentos estatísticos e de marketing usuais e os estudos de caso baseou-se na metodologia de estudos de casos proposta por Yin, (1989).

Logística - Varejo - Serviços

T822

### **ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PROCESSOS DE LOGÍSTICA REVERSA EM HOSPITAIS, HOTÉIS, ESCOLAS E RESTAURANTES**

Wilson Dornelas Affonso (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Orlando Fontes Lima Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Com a legislação ambiental cada vez mais rigorosa e o aumento da consciência ecológica, torna-se imprescindível o estudo racional de métodos de descarte e reutilização que minimizem os impactos ambientais. Neste cenário a logística reversa cresce de importância. O objetivo deste trabalho é analisar a aplicação de métodos de logística reversa em organizações prestadoras de serviço através de metodologia de estudo de casos (Yin 1999). Foi realizada uma ampla pesquisa bibliográfica sobre logística reversa em setores de serviços típicos: hospitais, hotéis, escolas e restaurantes. A partir da análise deste material levantado e de outros elementos obtidos em outras pesquisas realizadas pelo Lalt

Laboratório de Aprendizagem em Logística e Transportes elaborou-se uma estrutura conceitual para o levantamento de dados e realização das análises. A aplicação prática está em andamento. Quando concluída, a abordagem vai permitir a identificação de um conjunto de características comuns relativas à logística reversa nos diferentes serviços e um conjunto de diferenças e particularidades destes mesmos serviços, permitindo a proposição de dois grupos de estratégias um para os aspectos comuns e outro, para as diferenças.

Logística - Serviços - Logística reversa

T823

### **CARACTERIZAÇÃO GEOTÉCNICA DE LODO DE ETA CO-DISPOSTO COM AGREGADO RECICLADO MIÚDO NA FABRICAÇÃO DE COMPONENTES PARA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Renato Mimura Hatano (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Ricardo de Lima Isaac (Orientador) e Prof. MSc. Álvaro Chávez Porras (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A produção de água potável em Estações de Tratamento de Água (ETAs) convencionais - assim como ocorre nos processos industriais que geram grandes quantidades de resíduos - tem como inconveniente a geração de lodo. Este projeto vislumbra dar subsídio aos trabalhos relacionados a lodo de ETA, com a caracterização geotécnica de lodo oriundo das ETAs 3 e 4 de Campinas, SP, adensado, condicionado e desaguado. Foram realizadas análises granulométricas conjuntas (Identificação e Classificação do Solo - NBR 7181) e de determinação de limites de Atterberg (Limite de Liquidez - NBR 6459 e Limite de Plasticidade - NBR 7180), durante o período de um ano. O lodo apresentou grande variabilidade quanto às suas características granulométricas, não sendo observada correlação com os parâmetros cor aparente e turbidez da água bruta ou quantidade de coagulante aplicada. De acordo com a classificação granulométrica, o lodo mostrou-se predominantemente composto por areia e silte, sendo a porção de argila muito pequena ou inexistente. Quanto aos limites de Atterberg, o lodo mostrou-se não plástico, fato esperado devido à sua granulometria, indicando a sua propriedade de atuar como um agente redutor de plasticidade. Ao final foram avaliadas as características geotécnicas da mistura de lodo de ETA e agregado reciclado miúdo para fabricação de componentes da construção civil tipo solo-cimento.

Lodo de ETA - Caracterização geotécnica - Co-disposição de resíduos

T824

### **DEGRADAÇÃO DA CARGA ORGÂNICA DOS LODOS DE ESGOTO E DE GELATINA, E DOS COMPOSTOS PRODUZIDOS POR ESTES RESÍDUOS COM PALHA DE PODA DE ÁRVORE.**

Caroline Lins Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Feijó de Figueiredo (Orientador), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Foram efetuados experimentos de respirometria para a determinação da degradação da carga orgânica de um lodo de esgoto e de um lodo oriundo de processo de tratamento de resíduos de fábrica de gelatinas. Os resultados foram confrontados com a degradação da carga orgânica dos compostos produzidos com estes resíduos, misturados com palhas de poda de árvore de cidades. Observou-se que o lodo de gelatina apresentava desbalanço na relação C/N, podendo ocasionar problemas de fertilidade em solos onde este material fosse incorporado. O processo de compostagem melhorou as características físico-químicas dos lodos estudados, o que pode proporcionar o uso seguro e sustentável destes resíduos em solos agrícolas. Aos 44 dias após a incorporação dos compostos orgânicos ao solo, verificou-se taxa de degradação da carga orgânica variando de 0 a 1%, indicando que os processos de decomposição e estabilização dos materiais orgânicos apresentavam-se já consumados. A liberação de nutrientes, assim como a de nitrato é lenta quando tais materiais estabilizados são incorporados a solos, reduzindo desta forma a lixiviação de nitrato.

Biossólido - Lodo de gelatina - Compostos orgânicos

T825

### **REDUÇÃO NOS TEORES TOTAIS DE METAIS PESADOS E NA TOXICIDADE DE LODO DE FABRICAÇÃO DE GELATINA POR MEIO DE PROCESSO DE COMPOSTAGEM**

Tássia Gaspar (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Roberto Feijó de Figueiredo (Orientador), Profa. Dra. Edna Ivani Bertoni (Co-orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O processo de compostagem de lodo da fabricação de gelatinas teve como finalidade melhorar suas características físico-químicas e microbiológicas, de modo a permitir seu uso seguro e sustentável na agricultura. Inicialmente, o resíduo foi caracterizado quimicamente, e, posteriormente realizou-se o processo de compostagem, com a mistura do lodo com palhas de poda de árvore de cidades trituradas. O lodo de gelatina foi oriundo de tratamento de resíduos da fabricação da gelatina, resultante de decantação primária, secundária, tratamento aeróbio em lagoa, e, posterior centrifugação. Foram utilizados os

aceleradores de decomposição EM + Bocaski, e, Biocac, visando acelerar a decomposição, reduzir o tempo de pátio das pilhas. Após 120 dias de processo de compostagem foram determinados os teores totais dos metais pesados Cd, Cr, Cu, Ni e Zn, e, Pb nos compostos produzidos, assim como sua toxicidade, determinada por meio de teste de germinação com plântulas de tomate e agrião. Houve redução nos teores totais de metais pesados nos compostos quando confrontado aos teores encontrados no lodo de gelatina, em virtude possivelmente de processo de diluição proporcionado pela mistura com palha de poda de árvore. Os compostos não proporcionaram efeitos tóxicos a germinação de plântulas de agrião e tomate. Não foram observadas diferenças entre os tratamentos com aceleradores de decomposição e as pilhas testemunha. A compostagem de lodo de fabricação de gelatina e material de poda de árvores reduz os teores de metais pesados e sua toxicidade.

Compostagem - Lodo de gelatina - Sustentabilidade

T826

#### **AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO EM CONJUNTOS HABITACIONAIS: O CASO DO RESIDENCIAL INDEPENDÊNCIA**

Bruna Spagnol Soares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sílvia A. Mikami G. Pina (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A principal preocupação com a implantação de Conjuntos Habitacionais tem sido, na maioria das vezes, apenas com a quantidade total de moradias construídas com o menor custo, desconsiderando-se os aspectos relativos à qualidade do ambiente habitacional, em especial aqueles relacionados ao projeto de arquitetura e execução da construção. A pouca atenção às exigências, necessidades e aspirações dos futuros moradores, sua realidade sócio-cultural, variáveis climáticas do local e aos aspectos construtivos e de detalhamento, tem implicado em baixa qualidade e patologias construtivas exigindo contínuas reformas com grande investimento e esforço da população e inevitáveis desperdícios. Nota-se a necessidade de uma nova postura projetual e construtiva em relação aos novos conjuntos. Esta pesquisa de Iniciação Científica aborda os principais problemas decorrentes desta prática, as soluções implementadas e suas conseqüências, valendo-se da metodologia de Avaliação Pós-Ocupação, com o objetivo de indicar alternativas viáveis para futuros empreendimentos. O estudo de caso foi realizado no residencial Independência no município de Limeira/SP, região de Campinas.

Conjuntos habitacionais - Avaliação pós-ocupação - Habitação

T827

#### **VILAS HABITACIONAIS NA CIDADE DE SÃO PAULO: A RE-LEITURA DE UM DESENHO**

Mariana Lemes Quiterio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sílvia A. Mikami G. Pina (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Desde o século XIX a modalidade habitacional da vila passou por diversas transformações na cidade de São Paulo, de arranjo espacial, programa, uso, legislação, nomenclatura, localidade e até mesmo em relação às classes sociais atendidas. Devido às restrições da legislação urbanística, por várias décadas essa tipologia se tornou inviável no município. Recentemente, esta modalidade retornou ao desenho da cidade, porém revestida de novos significados, arranjos espaciais e população interessada. Esta pesquisa de Iniciação Científica resgata e tenta compreender a evolução dessas mudanças no desenho das vilas como forma de entendimento das questões habitacionais contemporâneas e como subsídio para a busca de soluções apropriadas de projetos habitacionais. Registrando as diferentes leituras da vila ao longo do tempo, identificando os recursos espaciais adotados quanto aos espaços de transição, usos e características dos pátios internos, projetos e programas habitacionais.

Habitação - Vila - Arquitetura habitacional

T828

#### **O SANEAMENTO NA ÁREA URBANA DA APA MUNICIPAL DE CAMPINAS**

Fabiana Abe Lyderis (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Simone Narciso Lessa (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

A pesquisa deste trabalho é voltada para o campo das políticas públicas de gestão ambiental e seu objetivo é abordar a metodologia e instrumentalização do saneamento ambiental através do estudo de caso sobre a gestão da APA (Área de Proteção Ambiental) Municipal de Campinas nas áreas que compreende Sousas e Joaquim Egídio. O município de Campinas, conta com mais de um milhão de habitantes aparentemente em área intensamente urbanizada, no entanto, conta com 53% de seu território em área rural e aproximadamente 27% da área do município representa a APA. O Plano Diretor de 1996 e os Planos Locais do Distrito de Barão Geraldo e da APA buscam através do planejamento direcionar o processo de degradação dos conflitos através de instrumentos legais. Apontaremos, com base na pesquisa da legislação federal, estadual e municipal as diretrizes do saneamento ambiental na APA Municipal de Campinas ou mesmo a falta delas.

Saneamento ambiental - Unidade de conservação - Planejamento territorial

T829

### **AValiação DO DESEMPENHO DE SILENCIADORES RESISTIVOS**

Aline Elizabete Hamasaki (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Stelamaris Rolla Bertoli (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

O tema central desse projeto é o silenciador resistivo aplicado a geradores de energia a diesel, cuja importância está na redução de ruído por ele emitido. Os geradores de energia a diesel passaram a ser mais usados depois da crise de energia que assolou o Brasil em 2000. Os modelos construídos possibilitaram identificar o grau de atenuação obtido entre as várias configurações de silenciadores e apontar seus desempenhos quanto à atenuação de ruídos. Para a etapa experimental utilizamos silenciadores, um gerador e equipamentos do Laboratório de Acústica da Unicamp. Através dessa pesquisa experimental pretende-se relacionar o grau de atenuação dos diversos atenuadores variando o comprimento do duto, a abertura das lamelas e a absorção do material da lamela. Dos resultados preliminares observou-se quanto a densidade dos materiais de absorção que nem sempre uma densidade maior indica uma absorção de ruído maior também. Os outros parâmetros como o comprimento do duto e a abertura das lamelas terão uma análise mais aprofundada através de gráficos de desempenho.

Silenciadores - Ruído - Geradores

T830

### **IMPLEMENTAÇÃO DE METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DE NÍVEL DE POTÊNCIA SONORA EM PEQUENAS FONTES DE RUÍDO**

Bárbara Souza Luz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Stelamaris Rolla Bertoli (Orientadora), Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FEC, UNICAMP

Atualmente, as questões relativas a ruídos vem sendo amplamente estudada, posto que, segundo dados da Organização Mundial de Saúde, a poluição sonora é a terceira maior causa de poluição no mundo. Devido a este fato, o controle de ruído tem sido motivo de muitos estudos, e uma das formas que auxiliam no controle em um ambiente é o conhecimento da potência sonora do equipamento. Como no Brasil, está em andamento a implementação do selo-ruído – que é um projeto com objetivo de fornecer o nível de potência sonora de algumas fontes – essa pesquisa permitiu o estudo de critérios de determinação do nível de potência sonora

para a emissão de um selo-ruído em pequenas fontes sonoras – como furadeiras, barbeadores, batedeiras, liquidificadores, secadores de cabelo, entre outros. Também o conhecimento do nível de potência sonora torna possível a adequação de projetos arquitetônicos ao tipo de ruído previsto. Nessa pesquisa serão realizados o estudo e implantação de uma metodologia para determinação da potência sonora. Os métodos visam analisar e quantificar o ruído de uma fonte com medições do nível de pressão sonora, com auxílio de uma sala especial na Faculdade de Engenharia Civil Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP.

Nível de potência sonora - Implementação de metodologia - Fontes de ruído

## **Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação**

T831

### **CONTROLE DE MOTOR DE PASSOS VIA PORTA PARALELA UTILIZANDO LABVIEW**

Igor Bittencourt Santiago (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Alberto dos Reis Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Os métodos de controle atuais exigem cada vez mais a capacidade de adaptação dos engenheiros, pois produtos muito específicos tendem a serem substituídos por outros mais dinâmicos. No caso do engenheiro de computação, controladores em hardware tendem a limitar suas aplicações e possíveis atualizações. Uma área promissora é a dos controladores em software por serem mais simples de serem testados, implementados e atualizados. Uma poderosa ferramenta nesse sentido é o LabView, software que possui um ambiente de programação gráfico de altíssimo nível (G) que é baseado em diagramas de blocos. Esse projeto tem como finalidade a implementação, no software citado anteriormente, do controle do motor, da interface com o usuário e um hardware para intermediar o PC e o motor. Em sua versão final, um usuário comum será capaz de controlar a velocidade, o sentido e a precisão da rotação do motor. Com pequenas modificações no projeto, podem ser obtidas aplicações práticas do mesmo, um exemplo é automatização de testes laboratoriais que necessitam a imersão precisa de lâminas em determinados compostos.

Automação - Motor de passo - Porta paralela

T832

### **IMPLEMENTAÇÃO DE SETUP E REALIZAÇÃO DE MEDIDAS DE CORRELAÇÃO DE RUIDO EM SENSORES DE CAMPO MAGNÉTICO MOS**

Pablo Nunes Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Carlos Alberto dos Reis Filho (Orientador) e Fernando Castaldo (Doutorando), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O entendimento do mecanismo de geração de ruído e da propriedade de correlação do mesmo em sensores de campo magnético utilizando-se transistores *Split-Drain* é importante para o desenvolvimento de sensores que operam com baixos níveis de corrente e com alta relação sinal-ruído. Transistores MOS tipo N e tipo P com diversas geometrias, espelhos de corrente CMOS e transistores bipolares com duplo coletor são algumas das estruturas que foram caracterizadas. Para tal, um novo *setup* de avaliação e medidas de ruído foi implementado. Trata-se de um trabalho de montagem bastante elaborado que requer cuidados especiais. O procedimento adotado para realizar as medidas é relativamente complexo por envolver medidas diferenciais e em modo comum para cada ponto de operação, o que exige constante manutenção do *setup* durante a medida. O trabalho buscou levantar a base de dados necessária para a posterior interpretação de resultados e conclusões por um aluno de doutorado. Adicionalmente, medidas de detecção de campo e sensibilidade foram realizadas. Os resultados obtidos mostram que a correlação de ruído em tal dispositivo depende fortemente dos níveis de corrente de polarização.

Correlação de ruído - Sensores de campo magnético - Split-Drain

T833

### **PROTEÇÃO POR ROTEAMENTO EM SUB-GRAFOS EM REDES WDM DE CAMINHOS ÓPTICOS**

Rafael Palma Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Helio Waldman (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Com o aumento da capacidade de transmissão por fibras ópticas utilizando a tecnologia WDM, cresce também a necessidade de se garantir a disponibilidade da conexão, que é a probabilidade de que ela esteja operante em um instante arbitrário no futuro. Nos SLA's (Service Level Agreements) são definidos requisitos de disponibilidade para as conexões, que em alguns casos só podem ser atingidos pela alocação de recursos de proteção que garantam o restabelecimento da conexão em caso de falha. Mostrou-se recentemente que o mecanismo de proteção baseado no roteamento em sub-grafos (SGRP) é mais eficiente que a já consolidada proteção por compartilhamento de caminhos de reserva (BM) em termos de utilização da rede. Na primeira etapa do projeto de IC, variantes da

SGRP foram analisadas e comparadas em eficiência e complexidade computacional. Na segunda etapa, propôs-se uma heurística para oferecer conexões com garantia de disponibilidade para conexões protegidas pela BM de forma a reduzir a alocação de capacidade de proteção. Seu desempenho foi analisado para diferentes classes de disponibilidade através de implementações em um simulador de Redes Ópticas para tráfego dinâmico desenvolvido em linguagem JAVA. Este trabalho abre caminho para a possibilidade de se oferecer conexões protegidas pela SGRP com garantia de disponibilidade.

Redes ópticas WDM - Proteção por roteamento em sub-grafos - Conexões com garantia de disponibilidade

T834

### **DESENVOLVIMENTO DE UM CÓDIGO 2D EM DIFERENÇAS FINITAS NO DOMÍNIO DO TEMPO EM LINGUAGEM C UTILIZANDO PROCESSAMENTO PARALELO**

Fabiano Rodrigo Borges (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Hugo Enrique Hernández Figueroa (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

A técnica das diferenças finitas no domínio do tempo, FDTD (*Finite-Difference Time-Domain*), é uma das ferramentas numéricas usadas na a simulação de fenômenos que envolvem a propagação de ondas em meios complexos. Apesar de todo o poder computacional proporcionado pelo método, têm-se dois grandes desafios a serem superados: a quantidade de memória requerida e o tempo de processamento. Uma solução cada vez mais utilizada é a implementação paralela do código FDTD aliada a uma técnica surgida no início dos anos 90, usando os *clusters* de computadores pessoais. Neste projeto, desenvolvemos um código FDTD em 2D em coordenadas cartesianas usando linguagem C, para processamento paralelo, executável em um *cluster* tipo *Beowulf*. Os exemplos simulados mostraram um excelente ganho no tempo de execução, em comparação ao caso tradicional de processamento seqüencial. Este ganho de tempo não é, contudo, ilimitado. Há um claro compromisso entre a complexidade da estrutura e a quantidade de processadores necessários para uma simulação eficiente. A utilização do código FDTD em paralelo abre um vasto horizonte de aplicações, que vai desde a análise de estruturas simples em 1D até as estruturas mais complexas em 3D, com aplicações nas mais variadas áreas do conhecimento.

Processamento paralelo - Eletromagnetismo computacional - FDTD 2D

T835



### **PROJETO DE ANTENAS DE MICROFITA USANDO ALGORITMOS GENÉTICOS**

Juliano Rodrigues Brianeze (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Hugo Enrique Hernández Figueroa (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Antenas de microfita são largamente empregadas em sistemas de comunicação de RF e microondas, porque apresentam várias vantagens: fácil fabricação (técnicas de circuito impresso), baixo custo e peso reduzido. Na última década, os Algoritmos Genéticos (AG) tem atraído cada vez mais interesse em diversas áreas do conhecimento. Eles têm se tornando ferramentas de grande utilidade para resolver inúmeros problemas, dentre eles problemas de eletromagnetismo, principalmente em antenas e propagação, e mais recentemente, em fotônica. O objetivo deste projeto foi desenvolver um software na linguagem de programação estruturada C++ orientado a objeto, capaz de otimizar os vários parâmetros que determinam o desempenho das antenas de microfita de formato retangular, usando as fórmulas fechadas correspondentes e a técnica dos algoritmos genéticos. Inicialmente, as fórmulas foram implementadas em Matlab para conferência, ao mesmo tempo em que um programa de algoritmo genético simples foi feito em C++. A seguir, as fórmulas foram traduzidas para C++ e embutidas na função objetivo do programa otimizador com algoritmo genético. Finalmente, o programa final foi executado para encontrar configurações dos parâmetros da antena que forneçam impedância de entrada mais próxima de 50  $\Omega$ . Os resultados indicam a eficácia da técnica de algoritmos genéticos para otimizar parâmetros de antenas de microfita.

Antena - Microfita - Algoritmo genético

T836

### **APLICAÇÕES EDUCACIONAIS COLABORATIVAS EM REDES: DESENVOLVIMENTO BASEADO EM COMPONENTES**

Paulo Roberto Ribeiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Ivan Luiz Marques Ricarte (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

A aprendizagem colaborativa refere-se a um grupo de estudantes trabalhando juntos, visando a maximização do aprendizado individual. A intermediação por computador dessa aprendizagem é uma tentativa de enriquecer a colaboração em grupo. Essa intermediação ocorre aqui através do compartilhamento de anotações em recursos disponíveis no grupo. A experiência adquirida em um trabalho anterior permitiu que fossem exploradas aqui técnicas mais modernas de desenvolvimento de software e tecnologias que promovem o desenvolvimento baseado em

componentes. Utilizou-se a arquitetura voltada a modelos (MDA) para o suporte a modelagem de uma aplicação baseada em componentes. A arquitetura de componentes utilizada para implementação do sistema foi a especificação EJB/J2EE (*Enterprise Java Beans*). O uso de tecnologias como RDF (*Resource Description Framework*), XML, linguagem Java, XDoclet, Struts, JSTL, MySQL, projeto Annotea, UML (*Unified Modeling Language*) e metodologias de desenvolvimento ICONIX e UML Components enriqueceu significativamente este trabalho. Realizou-se ainda a modelagem do sistema em duas plataformas distintas, Web e P2P. A partir destas modelagens e respectivas implementações, avaliou-se o grau de reuso de projeto para as duas plataformas.

Aprendizagem colaborativa - Desenvolvimento baseado em componentes - Anotações

T837

### **SIMULAÇÃO E ILUSTRAÇÃO DISÁTICA DE JUNÇÕES**

Felipe Lorenzo Della Lucia (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jacobus W. Swart (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Este trabalho propõe a elaboração de uma página interativa de internet a fim de melhorar a compreensão da física envolvida nas junções de semicondutores. É utilizada a simulação por *software* de estruturas de dispositivos semicondutores a fim de se obter soluções numéricas para grandezas físicas envolvidas nas junções (em especial, campo elétrico, potencial e densidade de carga). Dessa forma, o usuário da página poderá observar o efeito das variações de parâmetros dos semicondutores, tais como dopagem e polarização, sobre essas grandezas físicas. Além disso, um estudo sobre a aproximação de depleção foi realizado a fim de que se possa comparar suas soluções com as soluções numéricas e então determinar as limitações e a validade da aproximação de depleção. Tudo o que foi descrito acima pode ser visto na página [www.ccs.unicamp.br/~dellalucia](http://www.ccs.unicamp.br/~dellalucia).

Simulação - Junções - Semicondutores

T838

### **CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA DE FILMES DIELÉTRICOS OXINITRETOS DE SILÍCIO (SIOXNY) E DE ALUMÍNIO (ALNXY)**

Anderson Tsuguio Toma (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Alexandre Diniz (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Este trabalho tem por objetivo a caracterização elétrica de filmes finos e ultra finos de oxinitretos de silício

( $\text{SiO}_x\text{N}_y$ ) e de alumínio ( $\text{AlN}_x\text{O}_y$ ). Estes filmes apresentam maiores constantes dielétricas do que o dióxido de silício ( $\text{SiO}_2$ ), que é o dielétrico mais utilizado nas portas de dispositivos com estrutura Metal-Óxido-Semicondutor (MOS). A alta constante dielétrica (*high K*) permite que isolantes de porta com espessuras menores que 5nm, exigidas para os atuais dispositivos com tecnologia ULSI (*Ultra Large Scale Integration*), apresentam reduzida corrente de fuga por tunelamento através do dielétrico, o que otimiza o desempenho destes dispositivos. Assim, estes filmes com *high K* estão sendo testados como isolantes de porta substitutos do  $\text{SiO}_2$ . Os filmes finos e ultrafinos de oxinitretos de silício ( $\text{SiO}_x\text{N}_y$ ) são fabricados através da implantação de íons moleculares de nitrogênio ( $\text{N}_2^+$ ) em substratos de silício com processos posteriores de oxidações térmica convencional (CTO – *Conventional Thermal Oxidation*) ou térmica rápida (RTO – *Rapid Thermal Oxidation*). Os filmes de oxinitretos de alumínio ( $\text{AlN}_x\text{O}_y$ ) são fabricados através da deposição de nitreto de alumínio (AlN) por pulverização catódica (*sputtering*) com processos posteriores de oxidações térmica rápida (RTO) ou por plasma ECR de alta densidade. Estes dielétricos foram caracterizados eletricamente por curvas de capacitância e corente por tensão CV e IV, respectivamente. Características como resistência série e voltagem de flatband, entre outros foram extraídos.

Capacitor - Caracterização elétrica - MOS

T839

### **INTEGRAÇÃO DE CONVERSOR TEXTO-FALA A SISTEMA DE ANIMAÇÃO FACIAL**

Fábio Gabrielli Fernandes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Léo Pini Magalhães (Orientador) e José Mario De Martino (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

A síntese digital de voz pode ser utilizada em diversas aplicações como telecomunicações, softwares destinados a portadores de deficiência visual ou de fala, sistemas de atendimento computadorizado e implementação de interfaces mais amigáveis com computadores. A integração de um conversor texto-fala a um sistema de animação facial possibilita a ampliação do universo de aplicações atendidas por ambos os sistemas, potencialmente melhorando a inteligibilidade da mensagem, explorando agora, além do canal auditivo, o canal visual. A proposta deste trabalho é integrar o sistema de animação facial desenvolvido no DCA da FEEC ao conversor texto-fala Aiuruetê, desenvolvido conjuntamente pelo LPDF/FEEC e pelo LAFAPE/IEL. Para esta integração fez-se necessária a reestruturação e compatibilização do código do Aiuruetê, programado nas linguagens Pascal e C++, com o código Java do sistema de animação facial. Isto requereu a utilização das tecnologias JNI (*Java Native*

*Interface*) e JMF (*Java Media Framework*), além da mudança dos mecanismos de execução e transferência de dados entre os vários módulos do Aiuruetê. Objetivando melhorar o desempenho do sistema, módulos do Aiuruetê foram transformados em *threads* Java com transferência de dados via *buffers* circulares. Conversor texto-fala - Sistema de animação facial - JNI

T840

### **ESTUDO SOBRE A ESCALABILIDADE DA PLATAFORMA DE PROCESSAMENTO MACIÇAMENTE PARALELO JOIN**

Fábio Soares Rocha (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Marco Aurélio Amaral Henriques (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

A necessidade de um grande poder computacional para resolver problemas complexos dentro de um prazo tolerável e a baixo custo tem aparecido em muitas áreas. A plataforma de processamento paralelo JoiN é um sistema de software em desenvolvimento na FEEC e que tem como objetivo utilizar eficientemente o poder computacional que pode ser proporcionado por vários computadores heterogêneos conectados em rede. O objetivo deste projeto foi propor uma solução para problemas relacionados à escalabilidade da plataforma na presença de um grande número de nós de processamento. Para simplificar e distribuir a carga de gerenciamento de todo o sistema, foi projetada uma estrutura hierárquica de grupos que permite agregar um conjunto de nós sob um nó chamado coordenador secundário. Os vários coordenadores secundários são agregados sob um coordenador primário, cuja função é distribuir as tarefas que compõem o processamento paralelo. Os coordenadores secundários somam o poder de processamento dos nós sob sua guarda e se apresentam para o coordenador primário como super-nós de processamento, recebendo volumes de tarefas proporcionais ao poder anunciado. Esta abordagem simplificou as modificações no sistema atual e se mostrou eficaz em evitar gargalos quando o número de nós de processamento supera a capacidade gerencial de um coordenador único.

Escalabilidade - Processamento paralelo virtual - JoiN

T841

### **OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS DE CRIPTOGRAFIA DE CHAVE PÚBLICA BASEADOS EM CURVAS ELÍPTICAS**

Mariana Coelho de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marco Aurélio Amaral Henriques (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Com o aumento do uso de sistemas embarcados de computação, tais como telefones celulares e smart-cards, torna-se cada vez mais importante a autenticação de usuários e a proteção das informações armazenadas e/ou trocadas por eles. Isto pode ser feito com recursos de criptografia, que podem ser muito dispendiosos. Este trabalho visa otimizar as operações aritméticas básicas envolvidas na implementação em processador digital de sinais de um sistema de criptografia baseado em curvas elípticas, de forma a tirar o maior proveito possível desta plataforma que tem restrições em poder de processamento e memória, mas pode executar multiplicações com rapidez. Partiu-se de uma infraestrutura de software implementada num trabalho anterior usando corpos de extensão ótima, os quais oferecem uma maior eficiência espacial (menor consumo de memória) e temporal (maior rapidez). Procurou-se, inicialmente, otimizar a rotina de redução modular ( $mod\ p$ ), que é a mais recorrente no criptosistema, e tem impacto direto no tempo da rotina de multiplicação de elementos do corpo de extensão ótima. Os resultados obtidos mostram, para esta rotina de multiplicação, redução de até 37,6% no espaço de armazenamento e de até 35,2% no tempo de processamento em relação ao trabalho de referência de multiplicação. Estima-se que reduções ainda mais acentuadas poderão ser obtidas com novas otimizações em outras operações básicas.

Criptografia - Curvas elípticas - Corpos de extensão ótima

T842

#### **DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMOS PARALELOS PARA PROCESSAMENTO NUMÉRICO DE ARRANJOS ATÔMICOS EM PROTEÍNAS**

Vitor Hugo Almeida Marques (Bolsista PIBIC/CNPq), Renato Torres (Estagiário Embrapa), Michel E. B. Yamagishi (Pesquisador Embrapa) e Prof. Dr. Marco Aurélio Amaral Henriques (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Este projeto propõe a utilização de uma plataforma de processamento maciçamente paralelo virtual para o desenvolvimento de algoritmos paralelos aplicados ao cálculo de área e volume de moléculas de proteínas disponíveis em detalhes em bases de dados públicas tais como o Protein Data Bank (PDB). Tais algoritmos são conhecidos pelo grande volume de cálculo que exigem, não podendo ser executados eficientemente em sistemas computacionais convencionais. Neste trabalho, o processamento destes algoritmos é feito na plataforma de software maciçamente paralelo JoiN, a qual procura utilizar o poder computacional ocioso de muitos computadores interligados pela Internet. Após a implementação e a otimização de uma versão seqüencial em Java dos algoritmos, são estudadas várias formas de paralelização dos mesmos

acompanhadas por testes que avaliam parâmetros tais como número de tarefas, número de processadores e localização física dos dados, dentre outros. Os resultados obtidos mostram que a implementação destes algoritmos é compatível com o modelo de computação maciçamente paralela da plataforma JoiN e que um ganho de tempo significativo em relação ao processamento seqüencial pode ser obtido quando é feita uma escolha adequada dos parâmetros de distribuição de carga de trabalho.

Processamento paralelo - Protein data bank - Java

T843

#### **CONTROLE DE UM CONJUNTO DE ANTENAS DE COMUNICAÇÃO PRESENTE EM UM SISTEMA COMPOSTO POR UM BARCO ROBÔ AUTÔNOMO E A SUA CENTRAL DE MONITORAMENTO**

Filipe Ieda Fazanaro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Marconi Kolm Madrid (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Neste trabalho foi proposta uma solução para um problema de navegação robótica autônoma existente em um processo real: *desenvolvimento de um sistema de controle para direcionar um conjunto de antenas de comunicação aplicável na navegação de um barco-robô não tripulado usado para vigilância da barragem de Itaipu*. O controlador foi desenvolvido para manter ambas as antenas alinhadas durante a navegação do barco objetivando a minimização tanto de erros de posicionamento como de perdas de informação e consumo energético. Propos-se modelos matemáticos, cinemático e dinâmico, adequados para representar o processo prático, e foram aplicadas técnicas de controle clássico para sistemas lineares adaptadas para a planta robótica concebida que é não-linear. Com o desenvolvimento desse trabalho foi possível mostrar que tais adaptações podem fornecer excelentes soluções para o problema abordado. A metodologia aplicada pode ser considerada simples, porém eficaz para a definição dos controladores dos servomecanismos que são implementados em *hardware* com eletrônica reconfigurável baseado em um dispositivo lógico programável. São apresentados resultados de simulações e suas respectivas implementações em hardware e também o detalhamento dos modelos matemáticos e da aplicação para que o leitor possa verificar as eficiências da solução.

Robótica - Sistemas de controle - Eletrônica reconfigurável

T844

#### **PLANO DE CONTROLE DE REDES ÓPTICAS**

Daniel Henrique Barboza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Maurício Ferreira Magalhães (Orientador),

Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O desenvolvimento da transmissão e comutação ópticas permitirá um aumento significativo na quantidade de informação a ser transmitida se compararmos com as tecnologias de rede tradicionais como, por exemplo, as redes Ethernet. O aumento das taxas de transmissão viabilizado pelas redes ópticas demanda uma maior automatização no gerenciamento destas redes. Esta demanda é evidenciada pela necessidade de uma menor intervenção humana no processo de estabelecimento e encerramento dos circuitos ópticos. Caso contrário, o desempenho obtido através das tecnologias ópticas será comprometido. A pesquisa na qual este trabalho se insere consiste no estudo dos principais modelos propostos na literatura para a implementação do Plano de Controle das redes ópticas. Os estudos permitiram o desenvolvimento de um protótipo voltado para os Planos de Controle e Gerência de redes ópticas. O protótipo desenvolvido baseia-se na tecnologia denominada de Web Services (Serviços Web). Este trabalho de Iniciação Científica contribuiu com a implementação de uma interface gráfica para auxiliar a visualização do funcionamento do Plano de Controle implementado pelo protótipo.

Redes ópticas - Plano de controle - Interface gráfica

T845

#### **ESTUDOS E SIMULAÇÃO DO PLANO DE CONTROLE PARA REDES ÓPTICAS**

Pablo Augusto Veríssimo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Maurício Ferreira Magalhães (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

No que diz respeito à proteção e recuperação de circuitos nas redes ópticas, a grande quantidade de recursos que devem ser alocados antecipadamente a uma eventual falha tem impacto significativo na eficiência e no desempenho da rede. Neste sentido, projetar mecanismos de recuperação para uma grande arquitetura de transporte óptico requer equilibrar múltiplos (e às vezes concorrentes) requisitos. Neste trabalho, é realizado um estudo dos esquemas de proteção e restauração através de diferentes graus de provisionamento prévio de recursos. O objetivo consiste em dar suporte ao tráfego IP em uma Rede Óptica de Transporte - a Internet de Próxima Geração. O estudo diz respeito principalmente ao Plano de Controle voltado à comutação de circuitos ópticos, o que inclui protocolos para estabelecimento automático de rotas e sinalização, protocolos e algoritmos de roteamento, alocação de comprimentos de onda e proteção e restauração de caminhos, tomando por referência o Modelo Overlay e Peer (baseado em GMPLS) na integração das Redes IP com as Redes Ópticas de

Transporte. É apresentada também uma ferramenta de simulação que possibilita a modelagem e a avaliação do desempenho de esquemas de roteamento, proteção, restauração e sinalização de protocolos para uma Internet óptica baseada em GMPLS, além de exemplificar sua utilização na análise de formas de restauração de caminhos em redes ópticas.

Simulação redes ópticas - IP/GMPLS - Qualidade de serviço (QoS)

T846

#### **PLANO DE GERÊNCIA DE REDES ÓPTICAS**

Walter Wong (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Maurício Ferreira Magalhães (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

Web-Services são serviços disponibilizados por um ou vários provedores e que podem ser descobertos e invocados dinamicamente. O cliente acessa este repositório conhecido e, a partir dele, poderá acessar os serviços desejados. Neste trabalho de iniciação científica, foi desenvolvido um Registry contendo vários serviços, os quais podem ser acessados por vários clientes. A vantagem desta arquitetura é que o cliente não precisa se preocupar com a compatibilidade entre os sistemas e nem a sua localização. Basta a ele obter as informações do serviço no Registry, como a descrição, os parâmetros de entrada e de retorno, invocá-lo e obter a resposta do serviço solicitado. Os Web-Services também são aplicáveis à gerência de redes de computadores. Um gerente, localizado em uma rede diferente do agente, pode acessar o Registry e, a partir dele, selecionar as operações de gerência desejadas, como por exemplo, a visualização da carga daquele agente ou o número de conexões atendidas. Isto também é possível na gerência de redes ópticas. O gerente pode solicitar o estabelecimento de um caminho óptico, reserva de banda, entre outras funcionalidades. O objetivo do trabalho é mostrar a aplicabilidade dos Web-Services na gerência de redes de computadores. O resultado final desta iniciação científica será um Registry contendo a listagem dos serviços, permitindo o acesso do gerente aos serviços providos por servidores remotos.

Web-services - Gerência de redes de computadores - Redes ópticas

T847

#### **CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA SOB CONDIÇÕES NÃO-SENOIDAIAS DE TENSÃO E CORRENTE**

Roney Cardoso Balieiro (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Sigmar Maurer Deckmann (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O presente trabalho focaliza a questão da tarificação de energia elétrica quando as formas de onda das tensões e correntes estão contaminadas por componentes harmônicos. Tradicionalmente os medidores de energia elétrica são baseados em princípios operativos válidos para sinais senoidais e equilibrados. Os medidores usuais, baseados em disco de indução, são calibrados para operar na frequência fundamental da rede (60Hz), desprezando-se os efeitos das harmônicas. Mesmo os medidores estáticos (eletrônicos ou micro-processados) seguem essa mesma lógica. No entanto, na presença crescente de cargas eletrônicas, não-lineares, as frequências harmônicas são cada vez mais significativas e introduzem oscilações na potência elétrica média prejudicando assim a medição correta. O presente trabalho concentra-se na análise dos efeitos causados pela presença de harmônicos sobre a energia elétrica absorvida em uma situação industrial típica: carga alimentada através de conversor CA-CC trifásico comparando o consumo de energia apurado quando o sistema de medição não está preparado para medir as frequências harmônicas com o valor obtido através do cálculo preciso, baseado em técnicas digitais. Essa questão é importante para decidir se é necessário a concessionária ou o consumidor investirem na troca de medidor tradicional por equipamentos mais sofisticados para fins de tarificação da energia consumida.

Componentes harmônicos - Consumo de energia - Medidores de energia elétrica

T848

### **CONCEITOS DE POTÊNCIA ELÉTRICA APLICADOS A TENSÕES E CORRENTES NÃO-SENOIDAIIS**

Thiago Costa Monteiro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Sigmar Maurer Deckmann (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O presente trabalho busca apresentar, de forma didática, os conceitos das potências instantânea e média, aplicáveis em sistemas de energia elétrica, levando em consideração a presença de frequências harmônicas e desequilíbrios entre as fases. Tradicionalmente tais grandezas são medidas e quantificadas nas hipóteses das tensões e correntes serem senoidais e aplicadas em situações equilibradas. Atualmente estas hipóteses não são válidas, devido à presença crescente de cargas eletrônicas, que produzem distorções harmônicas significativas ao converterem a energia da rede CA em outras frequências ou formas de onda. Inicialmente trata-se do caso monofásico, mostrando o efeito das componentes harmônicas na conceituação de potência ativa, reativa, não ativa e aparente. Em seguida tais conceitos são estendidos para sistemas trifásicos, mostrando que a conexão em triângulo funciona como um filtro natural das componentes de seqüência zero. Isto significa que

a própria conexão de uma carga trifásica pode protegê-la de correntes harmônicas múltiplas de 3, que são tipicamente de seqüência zero. Porém, a conexão de cargas não-lineares monofásicas à rede trifásica com condutor neutro, causa impacto na potência medida e no cálculo das potências envolvidas em função da escolha da referência de tensão. Exemplos de simulação, usando Matlab SimPowerSystems, ilustram casos típicos.

Fator de potência - Distorção harmônica - Medição de potência elétrica

T849

### **ESTUDO DO FENÔMENO DE EMISSÃO DE ELÉTRONS POR CAMPO ELÉTRICO**

Mariana Pinheiro Pasquetto (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Vítor Baranauskas (Orientador), Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação - FEEC, UNICAMP

O fenômeno de emissão de elétrons por campo elétrico, também conhecido simplesmente como emissão de campo, é uma forma de tunelamento quântico no qual os elétrons atravessam a barreira potencial da superfície através de seu rebaixamento por um campo elétrico externo, na temperatura ambiente. A emissão de campo possui várias aplicações potenciais como fonte de elétrons em catodos frios para microscopia eletrônica, telas de vídeo, microeletrônica de vácuo, etc. Esse trabalho visa pesquisar materiais que possam ser bons emissores de elétrons com valor baixo do campo elétrico aplicado. Foram realizadas caracterizações elétricas de materiais nanocristalinos, especialmente nanotubos de carbono, através de medidas de emissão de campo. As caracterizações foram realizadas numa câmara de vácuo contendo um porta-amostra e uma ponta de tungstênio recoberta com diamante, que servem como catodo e ânodo, respectivamente. Ao longo do trabalho foram testadas diferentes técnicas de medidas e seus diferentes resultados foram analisados de forma que as caracterizações passaram a ser mais eficientes. Com o método aperfeiçoado garantimos resultados mais confiáveis. As amostras caracterizadas foram produzidas no próprio laboratório.

Emissão de campo - Elétrons - Nanotubos

## **Faculdade de Engenharia Mecânica**

T850

### **ALGUMAS ESTRATÉGIAS COMPUTACIONAIS PARA A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE PROGRAMAÇÃO SEMIDEFINIDA (RESTRICÇÕES NA FORMA DE DESIGUALDADES MATRICIAIS LINEARES)**

Alysson Fernandes Mazoni (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Os problemas de otimização sujeitos a desigualdades matriciais lineares (LMI – *Linear Matrix Inequalities*) são atacados na literatura especializada através de diversas estratégias. A mais comum delas é o algoritmo projetivo. Neste trabalho, as restrições na forma de desigualdades matriciais lineares foram tratadas do ponto de vista do método de barreira da programação matemática e utilizando algoritmos de ponto interior. Essa abordagem foi melhorada acrescentando o conhecimento sobre a existência do problema dual para todo problema de LMI. Os algoritmos foram testados e analisados com exemplos de projeto de controladores H-infinito que é uma aplicação usual deste tipo de problema. Além disso, uma tentativa de substituir restrições de LMIs por uma forma mais simples baseada no teorema de Gerschgorin foi provada inviável para solução. O estudo estabeleceu a necessidade de se utilizar métodos específicos para essa classe de problemas, haja vista a complexidade computacional envolvida quando se formulam problemas da teoria do controle por LMIs. Os testes revelaram estabilidade e eficiência dos métodos estudados em contraposição à inviabilidade da utilização de otimização restrita usual.

Desigualdades matriciais lineares - Programação matemática - Controle de sistemas

T851

### **CONTROLE H\_INFINITO DE ESTRUTURAS FLEXÍVEIS EM TEMPO CONTÍNUO E EM TEMPO DISCRETO UTILIZANDO DESIGUALDADES MATRICIAIS LINEARES**

Fabício Tenório Vicente (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Alberto Luiz Serpa (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Em vários problemas de engenharia existe o interesse pelo controle de sistemas formados por elementos devem ser tratados como flexíveis. Em todas as situações podem existir incertezas no modelo do sistema que requerem uma abordagem do ponto de vista de controle robusto, onde o controlador especificado deve ser capaz de garantir o desempenho e a estabilidade do sistema mesmo na presença destas incertezas. Baseado nisso, ganha destaque o controlador H\_infinito. O objetivo do projeto H\_infinito é a minimização da função objetivo que reflete o pico da função de transferência, por exemplo, entre o vetor de

distúrbios e a saída de desempenho. Representa uma situação de otimização baseada no pior caso, ou seja, minimizando o pico acredita-se que o desempenho geral seja melhorado. A estruturação deste projeto utilizou-se de ferramentas de conhecida eficiência no campo da engenharia: método de elementos finitos, formulação via espaço de estados, controle robusto (minimização da norma H\_infinito) e formulações via desigualdades matriciais lineares (que transforma os problemas de controle em problemas de otimização com restrições do tipo LMI's). Estudou-se o controle de uma viga (estrutura flexível) em tempo contínuo e em tempo discreto, permitindo uma análise comparativa do desempenho alcançado.

Controle robusto H\_infinito - LMI's - Tempo contínuo e discreto

T852

### **DESEMPENHO DE DIFERENTES TIPOS DE EMULSÕES NA FURAÇÃO DO AÇO INOXIDÁVEL 15-5 PH**

Armando Ítalo Sette Antonialli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Anselmo Eduardo Diniz (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este trabalho tem por objetivo ampliar o conhecimento da influência do tipo de emulsão na usinagem dos aços inoxidáveis. Foi utilizado neste trabalho o aço inoxidável martensítico endurecido por precipitação 15-5 PH, cujo principal campo de aplicação é a indústria aeroespacial. Como a maioria dos estudos realizados com aços inoxidáveis foi feita com o tipo austenítico, informação sobre a usinagem do aço objeto de estudo deste trabalho é bem limitada. Na experimentação realizada, foram utilizados dois tipos de emulsões (de base vegetal ou de base mineral), em duas concentrações. A outra variável foi velocidade de corte (dois níveis). A ferramenta utilizada foi uma broca de insertos intercambiáveis de metal duro. As variáveis de saída foram: a dispersão dimensional do diâmetro dos furos usinados, rugosidade, desgaste da aresta de corte. Os resultados demonstram que a dispersão dimensional foi de cerca de 0,1 mm acima da medida nominal do furo, a rugosidade mostrou-se dependente da velocidade de corte e o desgaste da ferramenta foi o mesmo para as duas emulsões (abrasão com adesão de aço).

Furação - Aço inoxidável - Fluido de corte

T853

### **DESENVOLVER E APLICAR UM MODELO DE INTEGRAÇÃO DE SISTEMA DE MEDIÇÃO DE DESEMPENHO**

Leandro da Silva Vieira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Batocchio (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Tradicionalmente, as empresas avaliam o desempenho de seus processos, utilizando medidas financeiras; porém, o avanço tecnológico, a internacionalização da economia e a mudança no comportamento do consumidor exigem produtos e serviços cada vez melhores, além de outros conjuntos de medição. Tais modificações motivam as organizações à contínua melhoria da qualidade de seus produtos e serviços. Nesse sentido, as empresas precisam associar os seus resultados financeiros ao seu desempenho global, necessitando, portanto, de modelos de avaliação de desempenho organizacional, que associem medidas financeiras e não-financeiras ao planejamento estratégico das empresas. Inicialmente, foi realizado um levantamento bibliográfico em livros, artigos e revistas especializadas, onde foram identificados os indicadores de desempenho e os sistemas de gestão de desempenho inerentes a cada sistema moderno de manufatura. A partir do planejamento estratégico da empresa júnior da Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP, a Motriz, desenvolveu-se um sistema de medição de desempenho que indicasse a performance desta organização. Assim, foi possível atuar em indicadores-chaves no sentido de propor a melhoria desta performance.

Indicadores de desempenho - Planejamento estratégico - Empresa júnior

T854

**APLICAÇÃO DOS CONCEITOS QUALIFICADORES E GANHADORES DE PEDIDOS PARA DETERMINAÇÃO DO MAPA DA COMPETITIVIDADE**  
 Matheus Coscelli Chammas (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Antonio Batocchio (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

As empresas globais, que competem no mesmo ramo de atividades e são líderes, são a base mais otimizada e melhor referenciada para a medida de competitividade de uma empresa. Para qualquer organização manufatureira que deseja ser bem-sucedida, a longo prazo, a contribuição de sua função produção é vital. Isso pode ser mensurado, através dos "objetivos de desempenho" básicos. Uma forma de determinar a importância relativa dos fatores competitivos é distinguir entre os que são fatores "ganhadores de pedidos" e "qualificadores". Critérios ganhadores de pedidos são o que direta e significativamente contribuem para a realização de um negócio e são vitais para se conseguir um pedido. São considerados pelos consumidores como razão-chave para comprar o produto ou serviço. Critérios qualificadores podem não ser os principais determinantes de sucesso competitivo, mas são importantes para a organização. São aqueles aspectos da competitividade nos quais o desempenho da produção deve estar acima de um nível determinado, para ser considerado pelo cliente. O objetivo deste

trabalho é estudar os conceitos relativos às características de Sistema de Manufatura, competitividade, critérios qualificadores e ganhadores de pedido. À luz dos conceitos vistos, desenvolver um Mapa de Competitividade, que permita a seleção dos critérios qualificadores e ganhadores de pedido para uma dada organização.

Competitividade - Qualificadores - Ganhadores de pedido

T855

**ANÁLISE EXPERIMENTAL DE TUBOS CAPILARES ADIABÁTICOS EM UM SISTEMA DE REFRIGERAÇÃO OPERANDO COM PROPANO (R290)**

Richard Horstmann (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Arai Augusta Bernárdez Pécora (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este projeto teve como objetivo avaliar o desempenho e a viabilidade da aplicação do refrigerante natural propano (R290) em substituição ao clorodifluormetano (R22), devido ao alto índice de aquecimento global e de destruição da camada de ozônio deste. Foi feita uma análise experimental visando à obtenção de uma configuração ótima de tubo capilar para o sistema. Utilizou-se um mini-tanque comercial de resfriamento de leite construído para operar com o refrigerante R22. Os experimentos foram realizados com R22 e com R290. Foram variados parâmetros relacionados à geometria e às condições de operação do tubo capilar, visando à comparação entre os comportamentos do sistema com cada um dos refrigerantes. Os dados do sistema operando com R290 foram utilizados para obter correlações empíricas entre diversas variáveis de resposta, baseando-se para isto na proposta de Planejamento Fatorial, que consiste na variação simultânea de alguns fatores previamente definidos, com o objetivo de verificar a influência (efeito) destes nas variáveis de resposta. A partir da aquisição dos dados, foram elaborados gráficos e tabelas comparando os desempenhos dos dois refrigerantes, definindo a configuração ideal de tubo capilar e comprovando a viabilidade termodinâmica do R290 em substituição ao R22.

Tubos capilares - Refrigerantes - Engenharia Ambiental

T856

**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE MATERIAL DE ATRITO SINTERIZADO PARA FREIOS AERONÁUTICOS**

Guilherme Augusto Alcalá Zaparoli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Auteliano Antunes dos Santos Júnior (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Este projeto faz parte de um amplo estudo visando determinar as características de desgaste de materiais de atrito utilizados nos sistemas de freio de diversos veículos nacionais. O trabalho teve como objetivo definir um procedimento de baixo custo que possa ser utilizado no desenvolvimento preliminar de materiais de atrito para aplicações em freios aeronáuticos, de forma que os principais parâmetros de desempenho sejam conhecidos sem a necessidade de testes em sistemas dinâmicos complexos. Para isso, foram estudados os procedimentos de ensaios em dinamômetros e foi definido um procedimento de ensaio que possa ser realizado no Dispositivo de Ensaio de Amostras (D.E.A.) do Laboratório Ferroviário\DPM\FEM da Unicamp, variando a velocidade do disco de freio, a temperatura e a pressão específica na pastilha. A definição desse procedimento permitirá que os fabricantes possam realizar seus ensaios preliminares nos produtos que estão desenvolvendo. Foi desenvolvido um programa de aquisição de dados em LabView para a realização dos ensaios e para uma posterior análise dos resultados obtidos, com o objetivo de conhecer e analisar as variáveis que influem no valor do coeficiente de atrito, pois este é o principal parâmetro a ser analisado em um processo de frenagem.

Freios aeronáuticos - Materiais de atrito - Ensaios de amostras

T857

#### **ESTUDO DE SISTEMA DE VENTILAÇÃO DE AMBIENTE POR TIRAGEM TÉRMICA**

Maria Cláudia Orefice (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Caio Glauco Sanchez (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A ventilação em edifícios é necessária devido a vários fatores, geralmente ligados à qualidade de vida e conforto do homem. É interessante a utilização do sistema de "tiragem térmica" pois este trabalha no sentido induzir ventilação no ambiente, mesmo que não seja utilizado o vento dominante, fazendo com que o ar circule pelo local. Também possui variantes que permitem a umidificação e o resfriamento do ar interno. Nesta pesquisa, está sendo desenvolvido um protótipo de ambiente que contém um sistema de ventilação baseado nos conceitos da tiragem térmica potencializado através de um coletor solar. O protótipo consiste em uma sala de dimensões 3,00m x 4,00m e pé direito de 3,00m, construído com blocos de concreto. Possui duas aberturas retráteis, uma a leste e outra a sul. A cobertura foi feita parte em telha e, na outra porção localiza-se o coletor. O coletor é composto por um painel de vidro apoiado em uma carcaça metálica. Instalado na cobertura em ângulo pré-determinado, potencializa o efeito da tiragem térmica e induz maior vazão de ar no ambiente. Para que seja avaliada a eficácia do coletor, estão sendo realizadas medições

periódicas no protótipo e, com base nos dados obtidos, serão calculadas as vazões de ar e conforto no ambiente.

Ventilação - Tiragem térmica - Coletor solar

T858

#### **ANÁLISE ESTATÍSTICA E MODELAMENTO MATEMÁTICO DO PROCESSO DE CORROSÃO ATMOSFÉRICA EM ALGUMAS LOCALIDADES BRASILEIRAS**

Hamilton Mollar (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Célia Marina de A. Freire (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP, Prof. Sidnei Ragazzi (Colaborador), Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica - IMECC, UNICAMP e Cláudia Souto Cattani Aoki (Colaboradora), Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações - CPqD

A corrosão atmosférica pode ser definida como sendo a deterioração dos materiais quando expostos à ação dos climas associados aos poluentes característico de cada localidade do planeta.

Neste trabalho, foram desenvolvidos modelos para prever a taxa de corrosão atmosférica do cobre em determinadas regiões do país, baseados na influência dos parâmetros climatológicos e concentração e poluentes (cloreto e dióxido de enxofre), com referências na bibliografia e norma ISO 9223. As taxas de corrosão observadas para o cobre foram diferenciadas para cada localidade, devido à variedade de interações possíveis entre a concentração dos poluentes e a variação da temperatura e umidade que resultam em produtos de corrosão com características mais ou menos protetivas. Os modelos de predição desenvolvidos foram baseados em modelos multiplicativos, devido a não linearidade das variáveis em estudos, necessitando de transformações para uma linearização.

Corrosão - Modelos de regressão - Análise estatística

T859

#### **ESTUDO DO COMPORTAMENTO DE RISERS RÍGIDOS DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO**

Denis Antonio Shiguemoto (Bolsista PRH/ANP) e Prof. Dr. Celso Kazuyuki Morooka (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Sucessivas descobertas de novos campos marítimos de petróleo, em lâminas d'água cada vez maiores, tem motivado o desenvolvimento de tecnologias técnica e economicamente viáveis para a recuperação de petróleo de águas profundas e ultraprofundas. Neste cenário acontece os desenvolvimentos de risers rígidos de produção, elemento tubular cilíndrico e esbelto que liga a cabeça do poço no fundo do mar à plataforma de



produção na superfície do mar. O presente estudo propõe entender os fundamentos envolvidos no modelo matemático que descreve o comportamento dinâmico de *risers* verticais rígidos e realizar aprimoramentos em programa computacional, no domínio da frequência. Realiza-se cálculos de deslocamentos e de esforços no riser sob a ação de forças hidrodinâmica de ondas do mar. Os resultados obtidos são comparados com cálculos realizados no domínio do tempo, obtido de outros desenvolvimentos realizados no grupo de pesquisa. Estas comparações demonstram a validade dos resultados obtidos para a solução do comportamento de um *riser* vertical rígido na base da frequência e a versatilidade de sua aplicação nas primeiras fases de uma investigação ou projeto.

Sistemas marítimos - Risers rígidos - Comportamento dinâmico

T860

### **PROPRIEDADES DE RESERVATÓRIO ASSOCIADAS A MAPAS DE QUALIDADE**

Débora Paiva de Miranda Braga (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Denis Jose Schiozer (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Problemas envolvendo produção de petróleo são bastante complexos devido ao grande número de variáveis envolvidas e a forte interação entre elas, dificultando a definição de estratégias de produção. Para auxiliar nessa tarefa, foi desenvolvida uma ferramenta que agrega vários parâmetros característicos de reservatórios e os combina por técnicas de visualização para formar os chamados mapas de qualidade. Estes têm a finalidade de mostrar as melhores áreas para perfuração de poços em um dado reservatório. Há várias formas de gerar os mapas, sendo uma delas a que utiliza lógica *fuzzy*. Contudo, é importante compreender a influência dos parâmetros do reservatório sobre o mapa de qualidade. Este trabalho propõe estudar a influência desses parâmetros sobre a geração dos mapas de qualidade por lógica *fuzzy*, usando simulação numérica para checar mapas já gerados e estabelecendo novas regras de acordo com os resultados das simulações. O objetivo principal deste projeto é dar continuidade a trabalhos que estão sendo desenvolvidos na área de engenharia de petróleo, através do estudo de técnicas e ferramentas que apresentam grande potencial de auxiliar na produção eficiente de petróleo e que podem ser especialmente úteis nos casos brasileiros, onde a maioria do petróleo se encontra em reservatórios marítimos, tornando os procedimentos de definição e otimização de estratégias de produção ainda mais importantes para a viabilidade dos projetos.

Mapas de qualidade - Lógica Fuzzy - Simulações numéricas

T861

### **ANÁLISE, SIMULAÇÃO E SELEÇÃO DA ESTRATÉGIA DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO EM RESERVATÓRIOS MARÍTIMOS DE ÓLEOS PESADOS**

Tiago Augusto Morelli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Denis José Schiozer (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O petróleo possui grande importância e influência no cenário sócio-político-econômico mundial. Por este motivo, a criação ou desenvolvimento de mecanismos que permitam melhores condições de produção e aproveitamento de recursos são alguns dos principais desafios da indústria petrolífera atual. Um destes dispositivos é a elaboração e otimização da estratégia de produção – importante para o desenvolvimento de um campo, uma vez que dela depende o fator de recuperação do reservatório e, conseqüentemente, a viabilidade econômica, financeira e tecnológica dos projetos. Logo, estudos detalhados para o entendimento do processo físico e posterior otimização da estratégia são importantes para o sucesso dos empreendimentos, reduzindo, desta maneira, a necessidade de alteração da estratégia após o início da fase de produção. O aumento de utilização de poços horizontais por causa da maior produtividade vem tornando estes estudos mais complexos devido a maior área de contato dos poços com os reservatórios. Dessa forma, o objetivo deste projeto é contribuir para o processo de escolha da estratégia de produção mais adequada para campos marítimos de óleos pesados, tentando entender melhor a influência do posicionamento de poços horizontais e tornar o processo mais seguro e confiável. Para atingir este objetivo, utilizou-se uma metodologia onde são avaliadas diferentes configurações de posicionamento dos poços, criação de pares injetor-produtor e como dispô-los de maneira mais eficiente ou a inserção de novas tecnologias de poços, tais como completação inteligente.

Reservatórios de petróleo - Simulação numérica - Fator de recuperação

T862

### **POLÍMEROS BIOREABSORVÍVEIS COMO SUPORTE PARA CULTURA DE CÉLULAS NA ENGENHARIA DE TECIDOS: ESTUDO DA DEGRADAÇÃO *IN VITRO***

André L. Asti (Bolsista SAE/UNICAMP), Samuel H. Barbanti (Co-orientador) e Profa. Dra. Eliana A. R. Duek (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Baseada em conhecimentos das áreas de ciência e engenharia de materiais, biológica e médica, a técnica da Engenharia de Tecidos envolve a expansão *in vitro* de células viáveis do paciente doador sobre suportes de polímeros bioreabsorvíveis (os denominados

scaffolds). O suporte degrada enquanto um novo órgão ou tecido é formado. Neste trabalho avaliamos o preparo pelo processo de fusão com adição e lixiviação do sal, de suportes densos e porosos de poli( $\epsilon$ -caprolactona) (PCL) e poli(D,L-ácido láctico-co-ácido glicólico) (PLGA). O estudo da degradação *in vitro*, foi realizado em banho de tampão fosfato (pH 7,4). Os resultados obtidos mostraram que os suportes densos e porosos preparados com PCL são estáveis nas suas propriedades morfológicas e térmicas, durante 52 semanas de degradação. Amostras de PLGA possuem um comportamento distinto: no período de 3 semanas, as amostras densas e porosas têm uma alteração significativa da sua morfologia, com decréscimo das suas propriedades térmicas.

Biomateriais - Polímeros bioreabsorvíveis - Degradação *in vitro*

T863

#### **IMPLEMENTAÇÃO DE MÉTODOS DE VISÃO COMPUTACIONAL EM MICROCOMPUTADOR DO TIPO ASSISTENTE PESSOAL VISANDO APLICAÇÃO EM MICROSISTEMAS ELETRO-MECÂNICOS**

Daniel de Moura João (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Eurípedes Guilherme de O. Nóbrega (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Programas relacionados à visão computacional requerem normalmente uma grande capacidade de processamento. Com a evolução dos computadores do tipo assistente pessoal, ou PDA (Personal Digital Assistant), sua capacidade já permite a aplicação de tais algoritmos, apresentando ainda a vantagem de seu pequeno porte, o que permite seu uso embutido em equipamentos mais complexos. Recentemente, surgiram os primeiros PDAs fazendo uso do sistema operacional "embedded" Linux, o que possibilita a implementação de programas mais abrangentes. No entanto, o desenvolvimento de programas para tais computadores ainda não é realizado facilmente, envolvendo um conhecimento íntimo do sistema operacional para a otimização de seus recursos. O objetivo deste trabalho é implementar métodos de visão computacional para PDAs, escritos em linguagem C e C++, que façam uso do Linux, conduzindo assim ao melhor aproveitamento de sua capacidade computacional, e facilitando sua integração em equipamentos em desenvolvimento no Departamento de Mecânica Computacional (DMC) da Faculdade de Engenharia Mecânica. Será assim utilizado como plataforma alvo um modelo de PDA com câmera digital dotado do "embedded" Linux. Sua aplicação no departamento estará vinculada às pesquisas na área de detecção de DNA para o diagnóstico médico através do desenvolvimento de um micro-sistema fluídico para análises químicas.

Linux-embedded - Compilação cruzada - Programação em PDA

T864

#### **DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA APLICAÇÃO NA AUTOMAÇÃO DA DETECÇÃO DE DNA**

Natan Yuichi Chikaoka (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Eurípedes Guilherme de O. Nóbrega (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica – FEM, UNICAMP

O uso de ferramentas computacionais para o auxílio na interpretação de imagens pode possibilitar por exemplo a identificação de DNA para a detecção da presença de vírus em uma amostra sanguínea. Este trabalho, utilizando como base a linguagem de programação C++, elaborou alguns programas para aplicação em Visão Computacional, visando a tarefa de analisar e interpretar imagens. Os programas podem ser divididos em duas partes: pré-processamento e interpretação. Os algoritmos de pré-processamento trabalham na imagem destacando certas características, como o contorno de objetos, ou corrigindo erros ou ruídos, como correção de histograma. Já os programas de interpretação utilizam algoritmos supervisionados por redes neurais para a classificação de objetos identificados nas imagens. O trabalho consiste na montagem de bibliotecas de métodos baseados em Linux, porém passíveis de funcionar em qualquer plataforma, pois elas serão utilizadas em microcomputadores de mão, (handhelds ou PDAs, como são conhecidos), voltados para monitoramento e controle de configurações de micro-sistemas fluídicos baseados em sistemas do tipo "embedded-linux", visando, conforme mencionado acima, aplicações do tipo identificação de DNA.

Visão computacional - Processamento de imagens - Diagnóstico por imagem

T865

#### **GENERALIZAÇÃO DE CURVAS DE BOMBEIO CENTRÍFUGO**

Murilo Ozi Caetano de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Fernando de Almeida França (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A correção da curva característica de uma bomba centrífuga para incorporação da reologia do fluido é realizada com o auxílio de ábacos de correção de condições operacionais que têm a viscosidade do fluido de trabalho como parâmetro. A metodologia de correção da curva característica de uma bomba centrífuga em função da viscosidade é inteiramente empírica, variando tanto com o tipo de rotor utilizado como com a faixa de viscosidades do óleo, assumindo-se que seu comportamento reológico seja puramente Newtoniano. A construção dos ábacos clássicos de correção das condições operacionais das bombas com a alteração do fluido de trabalho tem uma limitação

séria: os valores dos coeficientes de correção publicados restringem-se à operação da bomba em seu ponto de eficiência máxima. Neste trabalho propõe-se uma metodologia de generalização de cálculo da curva característica de bombas centrífugas, realizada a partir de uma modelagem unidimensional, com coeficientes de ajuste gerados por correlação de dados experimentais. Para tanto, realizou-se um conjunto de medições. O modelo matemático construído resulta da abordagem unidimensional do escoamento, com parâmetros de ajuste da equação obtidos com base racional. Sempre que possível, valores de parâmetros fundamentais foram calculados e comparados com correlações e resultados divulgados na literatura.

Bombeio centrífugo - Escoamento - Generalização de curva

T866

### **PARÂMETROS DE PROJETO PARA A OTIMIZAÇÃO DE DESEMPENHO EM VEÍCULOS MINI BAJA**

Braulio Luni Truite (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Franco Giuseppe Dedini (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Neste trabalho foi desenvolvido um programa de dinâmica veicular didático e iterativo em linguagem Visual Basic. Ele contém informações históricas e exemplos de aplicação de métodos de otimização de parâmetros para simulação de desempenho de veículos do tipo SAE Mini Baja. Nele curvas de potência e torque do motor do veículo são relacionadas com as curvas de perdas do veículo e transmissão resultando em perfis de deslocamento, velocidade e aceleração próprios. O programa permite a alteração de vários parâmetros importantes como as relações de transmissão, o tipo de transmissão e as características do contato entre roda e piso, em função da otimização esperada para a visualização de um conjunto de soluções adequadas a cada função. Para se chegar ao equacionamento foram comparados vários processos de modelagem dinâmica, implementados processos de otimização matemática de uma e de duas variáveis e processos de procura de soluções ótimas baseados no Método de Taguchi. Algumas simplificações foram admitidas para elaboração de um modelo matemático adequado à verificação do desempenho de um veículo, como o deslocamento em linha reta do veículo sobre uma superfície de geometria variável e a desconsideração da suspensão.

Transmissão - Dinâmica veicular - Desempenho

T867

### **PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA TERMINAL ANTROPOMÓRFICA**

Ricardo Masami Abe (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Helder Aníbal Hermi (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O desenvolvimento de ferramentas terminais antropomórficas tem se tornado um dos grandes objetos de estudo da robótica devido à complexidade cada vez maior em tarefas de automação flexível. Ante esta justificativa, neste trabalho, a partir da aplicação de técnicas de modelagem cinemática e dinâmica e CAD, CAE e CAM, foi desenvolvido o projeto mecânico de uma ferramenta prensora pentadigital articulada, observando-se a capacidade de fixar objetos de formatos arbitrários, a capacidade de carga, a análise estrutural e a análise cinemática e dinâmica. O protótipo a elaborado apresenta um servo-microreductor DC dedicado para cada grau de liberdade do sistema, permitindo a aplicação de conceitos de controle cinemático direto e inverso e controle dinâmico. Na concepção do controlador, foram utilizados conceitos de lógica reprogramável em ambiente Lab View<sup>®</sup>. A validação dos resultados foi realizada a partir de ensaios em bancada com o protótipo concebido através de prototipagem rápida, objetivando a aquisição de informações que permitiram a otimização e a capacitação científico-tecnológica para o desenvolvimento futuro de sistemas de prensão de fisiologia articular antropomórfica.

Robótica - Mãos robóticas - Mecatrônica

T868

### **ANALISADOR ESPECTRAL AE100**

Brunno Rêgo Nunes e Ferraz (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Janito Vaqueiro Ferreira (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Pesquisadores, engenheiros e técnicos realizam, na sua atividade diária, medições e ensaios necessários às mais diversas áreas do conhecimento. A aquisição de dados por computador é uma ferramenta cada vez mais utilizada por estes profissionais, seja para o estudo de sinais biológicos ou na análise de vibrações em estruturas.

Neste trabalho foi realizada a migração de funcionamento de um sistema de aquisição de dados da plataforma DOS para Linux. Para isso foi feito um estudo detalhado sobre o sistema de aquisição de dados, AE100. Foram desenvolvidos desenhos esquemáticos de todo o hardware do sistema para compreensão dos circuitos lógicos implementados, desenvolvido sua documentação e um programa de manipulação de sinais de escrita e leitura para testar os comandos de controle do sistema em plataforma Linux, visualizando as respostas em *Waveform* utilizando um analisador lógico. Paralelamente efetuou-se a engenharia reversa do software desenvolvido na plataforma DOS, permitindo a análise da estrutura organizacional do mesmo o que ajudará no desenvolvimento do novo programa utilizando programação orientada a objetos (Linguagem C++) em

plataforma Linux. Concluiu-se este trabalho com testes e análises do seu funcionamento. O projeto implementou todos os trabalhos em softwares livres.

Aquisição de dados - Análise de circuitos lógicos digitais -  
Desenvolvimento em plataforma Linux

T869

### **MODELAGEM COMPUTACIONAL DA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO (HRSG)**

Guilherme Silveira de Moraes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jorge Isaias Llagostera Beltrán (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O uso das caldeiras de recuperação em ciclos combinados (HRSG – Heat recovery steam generator) vem progressivamente aumentando em instalações de energia e potência, sendo um equipamento fundamental para quem objetiva aumentar o rendimento de processos de geração de energia. Num ciclo combinado há expansão dos gases de combustão em turbinas a gás, no entanto esse gás possui alta entalpia (pressão e temperatura altas) na saída das turbinas, sendo utilizado para vaporizar a água e aquecer o vapor que irá ser expandido em turbinas a vapor. Para efetuar essa troca de calor é utilizado o HRSG, que, portanto, possui uma geometria bastante complexa, sendo composto por diversos tubos. Devido a essa complexidade, a modelagem computacional é feita utilizando um parâmetro (UA) que envolve troca de calor (U) e a área exposta de troca de calor (A). O aluno desenvolveu um estudo através de revisão bibliográfica e realizou a devida adaptação de correlações que calculam esse parâmetro UA para operação fora das condições de projeto. A implementação das correlações foi realizada como parte da pesquisa, utilizando programação Delphi, num programa global, que realiza a operação de uma planta em ciclo combinado. Também, foi realizado o estudo sobre alguns parâmetros de operação do ciclo, como temperatura e pressão ambiente, composição dos gases, temperatura máxima dos gases.

HRSG - Modelagem computacional - Ciclo combinado

T870

### **MODELAGEM COMPUTACIONAL DA OPERAÇÃO DA CALDEIRA DE RECUPERAÇÃO EM SISTEMAS DE CO-GERAÇÃO FORA DAS CONDIÇÕES DE PROJETO.**

Raphael Issamu Tsukada (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Jorge Isaias Llagostera Beltrán (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A importância do aproveitamento racional dos recursos energéticos e da redução dos correspondentes impactos ambientais é crescente. Por isso, a utilização de fontes renováveis de energia desempenha um

relevante papel. Estudos foram realizados e conclui-se que a possibilidade da utilização de biomassa para a geração de energia no Brasil é muito promissora. Por outro lado, a disponibilidade de gás natural no Brasil vem aumentando. Por esse motivo, estudos são desenvolvidos sobre a utilização combinada de gás natural e biomassa. Nesse contexto, este projeto tem como objetivo o aperfeiçoamento da modelagem computacional e da análise termodinâmica de sistemas térmicos utilizando-se destes combustíveis. Com enfoque para os aspectos relacionados à operação da caldeira de recuperação (HRSG) fora das condições de projeto. Foram utilizadas sub-rotinas, implementadas em Pascal Objeto, desenvolvidas anteriormente para a modelagem de subsistemas e de componentes de sistemas térmicos e para a determinação de propriedades termodinâmicas da água e de gases. O projeto visa melhorar o trabalho de obtenção direta de parâmetros técnicos de importância prática e didática, auxiliando assim técnicos e estudantes na solução de problemas termodinâmicos. A modelagem computacional de sistemas térmicos de potência foi feita utilizando-se procedimentos clássicos de modelagem de sistemas e processos. Foram analisados aspectos como a determinação do rendimento térmico das configurações estudadas.

Modelagem computacional - Co-geração - Biomassa

T871

### **CARACTERIZAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE RADIAÇÃO DE UM VIOLÃO**

Bruno Lopes Campolina (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Maria Campos dos Santos (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A qualidade subjetiva de um instrumento está relacionada com certas propriedades físicas e diferem entre si para cada instrumento manufaturado. Tentativas de correlacionar as características físicas com a qualidade subjetiva do instrumento não é algo efetuado cotidianamente e pesquisas nessa área são, também, raras. Neste trabalho pretende-se analisar uma propriedade importante nesse contexto, a eficiência de radiação, para um violão de produção seriada. A técnica utilizada é a *Holografia Acústica de Campo Próximo*. Para isso, serão medidos os valores de pressão sonora para uma grade de pontos escolhidos ao longo das faces do violão dentro de uma faixa de frequências. A partir destes podem-se determinar os valores de velocidade e intensidade sonora. Através desta técnica será possível construir os mapas de pressão acústica, velocidade da partícula e intensidade sonora em um espaço 3D em torno do instrumento.

Eficiência de radiação - Holografia acústica - Instrumento musical

T872

**DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA APLICAÇÃO DA TEORIA DE CONTATO DE HERTZ PARA ROLAMENTOS COMERCIAIS**

Fábio Nonato de Paula (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Tomando como base a modelagem matemática para contato de Hertz pode-se desenvolver um software que analisa os estados de tensões superficiais em projetos que envolvam mancais de elementos rolantes e assim estimar processos de falha por fadiga de superfície nestes elementos. Considerando a ampla gama de projetos da indústria automobilística que envolvem tais mancais, a previsão da vida a fadiga para estes elementos se torna essencial na fase de desenvolvimento, porém se mostra complexa devido as dificuldades para modelar os estados de tensão envolvidos. Na maioria dos casos pode-se considerar que os rolamentos respondem à carregamentos estáticos, isto é, situações onde exista apenas movimento de rolamento puro entre as superfícies e os elementos rolantes em contato do mancal. Assim pode-se aplicar as equações básicas do modelo de contato proposto por Hertz, que leva em consideração constantes de material, como modulo de elasticidade e coeficiente de Poisson, pois são assumidas apenas deformações muito pequenas dentro do limite elástico do material, e devido as características cíclicas destes mancais, estimar uma vida em fadiga quando os mesmo são solicitados por um carregamento. Portanto, a utilização de uma ferramenta computacional para os cálculos otimiza o tempo de projeto e traz com mais facilidade resultados diretos para o projetista.

Rolamentos - Teoria de contato de Hertz - Fadiga

Nos sistemas mecânicos, o desbalanceamento dos sistemas rotativos é uma fonte de vibração importante. Entretanto, deseja-se eliminar este efeito ou controlá-lo, a fim de se facilitar e calibrar o ensaio experimental. Por isso, aplicam-se técnicas de balanceamento, como a Triagem de Pesos (*Trial Weight Balancing*), aos sistemas rotativos. Neste trabalho, foi desenvolvido a aquisição de sinais de órbitas de mancais hidrodinâmicos e forças hidrodinâmicas, aprimorar os programas de balanceamento de rotores e criar um programa gerenciador, que vincule os dois módulos destes trabalhos e módulos a serem integrados futuramente, como o módulo de análise modal e análise de suportes e fundação.

Hidrodinâmico - Desbalanceamento - Órbitas

T874

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLANEJAMENTOS EXPERIMENTAIS SEQUENCIAIS E MÉTODOS DE OTIMIZAÇÃO**

Juliano Valencise Quaglio (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Kátia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Os sistemas tecnológicos são projetados para desempenharem funções específicas ou projetadas. Entretanto, qualquer novo projeto ou alterações em um projeto já concebido, possui incertezas inerentes, provenientes de diversas fontes de ruído, que geram fatores não-controláveis e, até mesmo erros na modelagem físico-matemática do sistema. A utilização de técnicas estatísticas na engenharia relaciona-se com os seguintes aspectos: a) processos industriais: nos quais são melhoradas qualidade e produtividade; b) competição industrial: na qual pesquisa-se produtos otimizados dentro da realidade econômica e c) desenvolvimento de novos produtos e avaliação de desempenho: nas quais a estatística é utilizada de forma mais abrangente para analisar dados, em termos de otimização de projeto, confiabilidade e análise de desempenho. Com base neste contexto, o objetivo deste trabalho foi implementar e desenvolver interfaces complementares para planejamentos experimentais sequenciais e de otimização baseada no método do gradiente conjugado do programa Ótima 1.5, desenvolvido para aplicações acadêmicas em planejamento e análise de experimentos em componentes mecânicos e implementar saídas gráficas em OpenGL para representação gráfica do conjunto de parâmetros otimizados obtidos a partir da Metodologia de Superfície de Resposta (MSR).

Experimentos sequenciais - OpenGL - Otimização numérica

T873

**DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE DADOS PARA ANÁLISE DE MANCAIS HIDRODINÂMICOS E BALANCEAMENTO DE ROTORES**

Gláucio Bragantini Duarte (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Kátia Lucchesi Cavalca Dedini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A análise da dinâmica de rotores vem se tornando, atualmente, uma fase de estudo anterior ao projeto, devido à possibilidade de prever problemas durante o funcionamento de rotores. Uma das maneiras que se adequar estes estudo são os teste experimentais. Seus principais objetivos consistem em analisar o comportamento dinâmico do sistema real. Testes experimentais também são utilizados no sentido de verificar se condições de projeto e/ou se normas foram seguidas na concepção e construção do equipamento.

T875

### **TRATAMENTO SUPERFICIAL COM LASER DE AÇO FUNDIDO GRAFÍTICO COM ADIÇÕES DE NIÓBIO**

Marina Dastre Manzanares (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Clara Filippini Ierardi (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, Unicamp

Buscando a melhoria das características dos materiais para atender a requisitos cada vez mais severos de aplicação, o tratamento superficial a laser tem se destacado como um processo que altera apenas localmente o material (sem necessitar reprocessar o material como um todo), além de eficiente, veloz, limpo e automatizado. Nesse trabalho, um aço grafítico com adições de nióbio, recentemente desenvolvido por pesquisadores da USP/São Carlos, foi submetido a tratamento superficial com laser. Através de análises microestruturais por microscopia óptica e eletrônica de varredura e medidas de dureza, foram avaliadas as características dos tratamentos de superfície obtidos e estes resultados foram correlacionados com os parâmetros utilizados no processamento a laser. A microscopia óptica e eletrônica de varredura serviu para visualização e caracterização da microestrutura superficial obtida, mostrando as zonas formadas (zona fundida, zona afetada pelo calor e substrato). Os testes de dureza serviram para caracterização da melhoria da dureza superficial, que ocorreu devido a um refino da microestrutura, em relação a dureza sem o tratamento por laser.

Laser - Aço fundido gráfico com adições de nióbio - Microestrutura

T876

### **ANÁLISE DINÂMICA NÃO-LINEAR DE TRENS DE POTÊNCIA DE VEÍCULOS AUTOMOTIVOS**

Henrique Ruas Vieira de Paiva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Milton Dias Junior (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O trem de potência é composto por uma série de elementos que em conjunto, realizam o movimento do veículo sob as mais variadas solicitações, trazendo consigo problemas de vibração torsional responsáveis por bastante incômodo para o usuário do automóvel. A fim de poder encontrar, caracterizar e corrigir os problemas causados pela principal fonte de excitação torsional do trem de potência do veículo, foi feito um estudo dos programas já existente, modificando os algoritmos utilizados para um mais claro e com interface gráfica, de forma a torna-lo mais flexível quanto a futuras modificações, desta forma, facilitando sua compreensão. O programa utilizado para desenvolver o algoritmo do modelo foi o Matlab. O modelo desenvolvido possibilitará, a partir de condições definidas pelo usuário, avaliar a influência dos parâmetros de massa, rigidez e amortecimento dos componentes do veículo. Os parâmetros encontrados no modelo vão desde o tipo e número de cilindros do

motor, relação de transmissão, viscosidades de óleos lubrificantes, damper, até curvas características de embreagem. Como exemplos de análises que podem ser realizadas pelo modelo pode-se destacar a variação das curvas de embreagem, mudança de marcha, frequências naturais e seus modos.

Trens de potências de veículos - Modelo - Simulação

T877

### **A EFICIÊNCIA COMPUTACIONAL DE MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES**

Douglas Lazzarini Dutra (Bolsista PIBIC/CNPq), Prof. Dr. Pierre Lamary (Orientador) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Co-orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Nos dias atuais, são inúmeras as situações em que existe a necessidade de se resolver sistemas de equações lineares de grande porte com eficiência e precisão. Uma grande variedade de métodos foi desenvolvida para solucionar tais sistemas, como, por exemplo, a Eliminação de Gauss, a Fatoração LU e o Método de Crout, os quais foram estudados e implementados para uma análise de suas eficiências neste trabalho. Como exemplo de uso intensivo desses métodos, têm-se os métodos de integração numérica que resolvem equações diferenciais de segunda ordem no tempo: Método da Diferença Centrada, Método de Houbolt e Método de Newmark, os quais também foram estudados e implementados nesta pesquisa. A implementação foi feita no âmbito dos programas Matlab e do Microsoft Visual Studio, utilizando a linguagem C++ e a biblioteca de domínio público Newmat. Foi comparada a eficiência dos algoritmos clássicos do Matlab e da Biblioteca Newmat. A geração das matrizes das equações diferenciais de segunda ordem foi feita utilizando o programa Ansys que permite a simulação de fenômenos físicos a partir do Método dos Elementos Finitos. Por meio da análise do tempo de processamento gasto por cada um dos métodos, foi possível efetuar um estudo comparativo entre os mesmos. Uma síntese das comparações e as dificuldades encontradas nas implementações são relatadas.

Métodos numéricos - Eficiência computacional - Método dos elementos finitos

T878

### **A EFICIÊNCIA COMPUTACIONAL DE MÉTODOS NUMÉRICOS DE RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE AUTO VALORES**

Marcelo Henrique B. Mirisola (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Renato Pavanello (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Um estudo comparativo entre diferentes métodos numéricos de resolução de problemas de autovalores e autovetores foi realizado. Os métodos da iteração inversa e da iteração em sub-espaço foram implementados e validados, e permitiram a obtenção de auto-valores e correspondentes auto-vetores de sistemas matriciais que simulam problemas reais. Aplicações na área de vibrações mecânicas foram efetuadas, usando-se a técnica de elementos finitos para a construção dos modelos. Neste caso, os auto-valores representam as frequências Naturais e os auto-vetores os modos de vibração. Os algoritmos foram parcialmente desenvolvidos no âmbito do programa MEFLAB++, que é um ambiente de desenvolvimento de modelos de elementos finitos projetado no Departamento de Mecânica Computacional da FEM, e que possui uma classe simplificada de manipulação matricial. O programa Microsoft Visual Studio e a linguagem C++ foram utilizados, bem como a biblioteca matricial Newmat. Os modelos de elementos finitos foram gerados usando-se o programa ANSYS e o modelador geométrico do programa Pro-Engineer. Os sistemas matriciais gerados foram resolvidos por meio dos algoritmos implementados, e os resultados obtidos foram comparados. Uma análise da relação custo computacional/precisão numérica foi realizada.

Autovalores - Iteração inversa - Iteração no sub-espaço

T879

#### **ESTUDO EXPERIMENTAL DE PROPRIEDADES TÉRMICAS DE CONCRETO**

Guilherme Henrique Mayer Alegre (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Rosângela B. Z. L. Moreno (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A exposição do concreto a temperaturas elevadas pode induzir mudanças nas propriedades térmicas e reológicas dos materiais constituintes do concreto, podendo comprometer sua estabilidade, integridade e capacidade isolante. Capacidade isolante refere-se à habilidade de evitar a transferência de calor através do elemento. O trabalho proposto visa contribuir para o entendimento do comportamento de estruturas de concreto sob a ação do fogo e tem como objetivo principal desenvolver um aparato experimental para a determinação de propriedades térmicas, condutividade de térmica ( $k$ ) e difusividade térmica ( $\alpha$ ), de amostras de concreto com diferentes características de mistura e exposição ao fogo. A metodologia experimental baseou-se na aplicação das equações de transferência de calor para fluxo unidimensional em regime transiente, que nos permite avaliar propriedades térmicas com um tempo de experimento reduzido. O programa para o tratamento dos dados medidos foi desenvolvido em MatLab. O aparato experimental foi projetado com base em aparatos pesquisados na

literatura e o mesmo foi validado com o auxílio de um "software" de elementos finitos. Este aparato experimental pode também ser utilizado para a medição de outros materiais cujas características térmicas são similares as do concreto.

Condutividade térmica do concreto - Difusividade térmica do concreto  
- Transiente

T880

#### **ESTUDO DE DIFUSÃO DE CALOR EM CONCRETOS SOB A AÇÃO DO FOGO**

Marcos B. Rezende da Mota (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Rosângela B. Z. L. Moreno (Orientadora), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

A exposição do concreto a elevadas temperaturas tais como aquelas atingidas durante um incêndio, pode induzir mudanças nas propriedades térmicas e reológicas dos materiais constituintes do concreto, podendo comprometer sua estabilidade, integridade e capacidade isolante. O trabalho desenvolvido visa contribuir para o entendimento do comportamento de estruturas de concreto sob a ação do fogo. Realiza-se uma análise da transferência de calor em materiais não combustíveis descrita como um problema de condução térmica. A variação de temperatura é descrita através de modelos analíticos que se apresentam matematicamente sob a forma de uma equação diferencial parcial com suas respectivas condições iniciais e de contorno variantes no tempo e espaço, para dois tipos de geometrias: Cartesiano unidimensional e Radial Plano Unidimensional. Os modelos são escritos na forma discreta pelo método de diferenças finitas e as respostas numéricas para os problemas são obtidas através do desenvolvimento de um simulador construído utilizando-se o "software Matlab". Pode-se então determinar os valores de temperatura para os problemas apresentados possibilitando a simulação do efeito térmico do fogo sobre o concreto. A utilização de ferramentas que possibilitem a previsão da distribuição de temperatura torna-se útil devido a resultados de testes demandarem tempo e infraestrutura.

Condução - Calor - Propriedades

T881

#### **DESENVOLVIMENTO DE LIGAS TI-NB PARA USO EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS**

Camila Maria Vitro Medeiros Scaranelo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Caram Júnior (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

Na fabricação de implantes ortopédicos, as ligas de titânio tipo  $\beta$  apresentam diversas vantagens sobre as ligas do tipo  $\alpha+\beta$  e principalmente, em relação aos aços

inoxidáveis austeníticos, incluindo melhor resistência à corrosão e menor módulo de elasticidade, o que é benéfico para os tecidos ósseos próximos ao implante. As ligas tipo  $\beta$  podem ser concebidas a partir de metais altamente biocompatíveis, como Ta, Nb e Zr, e tal fato se configura como vantagem em relação aos elementos constituintes de ligas do tipo  $\alpha+\beta$ , usualmente o Al e o V. Tais elementos são citados na literatura por apresentarem reações tóxicas e prejudiciais ao organismo humano. O presente trabalho trata do estudo de ligas de titânio tipo  $\beta$  contendo Nb, onde se avaliou a influência do teor desse elemento na estabilidade de fases sob diferentes taxas de resfriamento. A pesquisa foi desenvolvida a partir da preparação de ligas em forno a arco sob atmosfera controlada, tratamentos térmicos sob diferentes condições e caracterização utilizando-se microscopia óptica e difração de raios-X. Os resultados obtidos permitiram extrair informações importantes sobre a metaestabilidade microestrutural das ligas estudadas, o que contribui para o desenvolvimento dessa classe de biomaterial.

Ligas de titânio - Estabilidade - Microestrutura

T882

#### **AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO ELÁSTICO DE LIGAS TI-NB APLICADAS EM IMPLANTES ORTOPÉDICOS**

Higor Daniel Lessa Bardella dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Caram Júnior (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O comportamento mecânico de materiais usados na fabricação de dispositivos para implantes ortopédicos é de fundamental importância. Um dos materiais metálicos mais promissores em tal aplicação são as ligas de Ti do tipo beta. Essas ligas exibem vantagens em relação a outros materiais, incluindo menor módulo de elasticidade, o que é benéfico para os tecidos ósseos próximos ao implante e também podem ser concebidas a partir de metais biocompatíveis, como o Nb. Este trabalho trata da análise do comportamento elástico de ligas Ti-Nb através de técnicas acústicas. As constantes elásticas de um meio metálico estão associadas à velocidade de propagação no mesmo de ondas ultra-sônicas longitudinais e transversais. A determinação dessas velocidades implica na determinação de suas constantes elásticas. Em relação a ensaios de tração, o ensaio acústico, além de ser não-destrutivo é mais rápido e tem menor custo. As ligas de Ti foram preparadas em forno a arco. Em seguida, as amostras foram laminadas e usinadas objetivando obter corpos de prova de geometria específica. Os resultados obtidos indicam que o módulo de elasticidade se reduz à medida que se aumenta o teor de Nb. Esse fato se deve à estabilização da fase

beta em baixas temperaturas, o que é confirmado por análise microestrutural.

Ligas de titânio - Biomateriais - Metalurgia física

### **Faculdade de Engenharia Química**

T883

#### **BIOMATERIAIS DESTINADOS À TERAPIA DE QUEIMADURAS: ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE O CUSTO E O POTENCIAL DE EFETIVIDADE DE CURATIVOS AVANÇADOS**

Juliana Guimarães Nicolosi (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Angela Maria Moraes (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Neste trabalho avaliou-se o potencial de efetividade e a viabilidade econômica do uso de curativos na terapia de queimaduras. Para análise do tratamento convencional com Adaptic®, fez-se um levantamento de dados no Hospital das Clínicas da UNICAMP, no Ministério da Saúde e de comercialização de curativos. No caso de curativos avançados, foram utilizados dados disponíveis na literatura para o Omiderm® e um curativo experimental à base de quitosana/alginato. O custo de cada tipo de terapia foi estimado pela soma entre os custos dos curativos e de internação. Os dados levantados revelaram que o curativo Adaptic® apresenta um custo baixo, mas requer um número maior de trocas e um período mais longo de cicatrização e de internação. O Omiderm®, apesar de ter alto custo, reduz o tempo de internação e não requer trocas. Já o curativo de quitosana/alginato, além de apresentar menor custo, diminui o tempo de cicatrização. A partir destes resultados e considerando que os curativos interativos e bioativos são mais efetivos no tratamento de queimaduras que os convencionais, conclui-se que tais biomateriais podem contribuir para o aumento da qualidade de vida do paciente e reverter também na redução de seu período de internação, resultando, apesar do maior investimento nos curativos, na diminuição do custo global da terapia.

Queimaduras - Curativos - Análise de viabilidade técnico-econômica

T884

#### **OBTENÇÃO DE MICROESFERAS DE QUITOSANA ALQUILADAS E CALCIFICADAS *IN VITRO* PARA USO EM ADSORÇÃO DE PROTEÍNAS**

Carlos Adriano Esteves Thobias Mendes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. César Costapinto Santana (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O biopolímero denominado quitosana vem sendo reconhecido como uma importante fonte de matrizes



para adsorventes em processos de recuperação e purificação de bioprodutos. Neste trabalho foram obtidas esferas e microesferas de quitosana alquiladas, calcificadas, reticuladas com glutaraldeído e reticuladas com epicloridrina. Em todas elas foram realizados testes com o intuito de qualificar suas resistências química e física. Para testar a resistência física das microesferas foram realizados testes do tipo análise dinâmico-mecânica (DMA). Foram realizados testes de resistência química utilizando soluções aquosas de ácido clorídrico. Também foi realizado um ensaio para determinação das propriedades químicas de superfície das esferas de quitosana através de titulações que serviram os dados para os cálculos da constante de acidez de superfície,  $\text{pH}_a^S$ , e do pH do ponto de carga zero,  $\text{pH}_{zpc}$ , utilizando o método criado por Davranche, Lacour, Bordas e Bollinger.

Quitosana - Microesferas - Acetiladas

T885

#### **ANÁLISE QUANTITATIVA DE FÁRMACOS QUIRAIS UTILIZANDO ELETROFORESE CAPILAR**

Tatiana Lie Fujiki (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. César Costapinto Santana (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Enantiômeros são isômeros ópticos. Os enantiômeros de uma mistura racêmica interagem diferentemente com receptores biológicos, o que os leva a apresentar características diversas se empregados como fármacos. Este fato mostra a necessidade de se obter os enantiômeros em sua forma opticamente pura. A Eletroforese Capilar (EC) é uma técnica que tem sido bastante utilizada para separação de fármacos quirais devido a sua rapidez, versatilidade e baixo custo operacional. A separação é baseada em interações enantiosseletivas entre os enantiômeros e o seletor quiral. Na EC a amostra é injetada em uma das extremidades de um tubo capilar. Estabelece-se então, uma ddp entre os eletrodos fazendo com que as partículas movam-se na direção do eletrodo apropriado, sendo a resposta do equipamento monitorada por um detector UV. O objetivo deste trabalho é quantificar os enantiômeros de amostras do anestésico bupivacaína utilizando a EC. Realizou-se um estudo prévio, utilizando como seletor quiral a dimetil- $\beta$ -ciclodextrina (DM- $\beta$ -CD) e como solvente o metanol. Condições ótimas foram determinadas variando-se voltagem aplicada, concentração do tampão, do seletor quiral e da amostra injetada. O melhor resultado foi obtido com 13 kV, tampão Tris-fosfato 0,030 mol/L, DM- $\beta$ -CD 0,010 mol/L e bupivacaína 50 ppm. Assim, a EC mostra-se promissora na separação dos enantiômeros de uma mistura racêmica.

Eletroforese capilar - Quiral - Ciclodextrina

T886

#### **ESTUDO SOBRE COMPOSTOS ORGÂNICOS VOLÁTEIS EM CAMPINAS - SP**

Tassia Lopes Junqueira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Edson Tomaz (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Compostos Orgânicos Voláteis (COVs) constituem uma classe de poluentes do ar emitidos na atmosfera, predominantemente, pela frota veicular e por processos industriais. Podem acarretar problemas ao meio ambiente, dentre os quais destacam-se a toxicidade e outros prejuízos oriundos da formação fotoquímica de substâncias oxidantes. No Brasil, são escassos os dados de concentrações de COVs em atmosferas urbanas e este trabalho visa determinar tais concentrações no centro de Campinas. Para a coleta de COVs, utilizou-se a técnica de adsorção de gases em sólidos através de duas estratégias complementares de amostragem: difusiva e ativa (através de bombas diafragmas portáteis). Após a amostragem, os tubos foram analisados por cromatógrafo gasoso com detecção por ionização em chama. Nos resultados da amostragem ativa, observou-se que os compostos encontrados em maior concentração foram: m,p-xileno, tolueno, n-hexano, benzeno e etilbenzeno. Para a coleta passiva, a partir das massas (em ng) encontradas, constatou-se como mais significativas estas mesmas substâncias. As técnicas utilizadas revelaram resultados equivalentes e que o período escolhido para a amostragem ativa pode caracterizar adequadamente a principal fonte de COVs no local de coleta, a qual acredita-se serem as emissões veiculares.

COVs - Emissões veiculares - Campinas

T887

#### **RECUPERAÇÃO DAS ENZIMAS $\alpha$ E $\beta$ - AMILASES EM SISTEMA DE ADSORÇÃO EM LEITO EXPANDIDO**

Ludmilla Coura Drumond (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Elias Basile Tambourgi (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A ALE é originária da cromatografia de proteínas, e é baseada na fluidização do leito de adsorventes cromatográficos. O acréscimo de interstícios pelo aumento dos vazios no leito permite a aplicação direta de uma alimentação bruta contendo suspensão de material biológico (ex: células, detritos, substratos insolúveis, etc...). Um estudo sobre a aplicação de um processo contínuo de colunas associações de adsorção em leito expandido na purificação de insulina foi feito para comparar sua eficiência com os outros processos de ALE. Foram utilizadas dez colunas de 30 cm x 7,8 cm, com uma média de 15,0 g do adsorvente Sephadex G50, tempo de retenção médio de 28,8 min e número

de pratos teóricos entre 371 a 670 em cada coluna. Os resultados apresentados levaram a conclusão que 99 % da insulina foi recuperada com uma pureza de 99,9 % e que este modelo apresentou como vantagem, com relação aos modelos tradicionais de ALE, um aumento de 10 % na recuperação em processos contínuos e 400 % com relação aos processos em batelada e uma redução no consumo de eluente de 72 % (XIE, 2002).

Adsorção - Leito expandido - Recuperação de enzimas

T888

### **RECUPERAÇÃO E CONCENTRAÇÃO DA BROMELINA, A PARTIR DO ABACAXI, UTILIZANDO PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANA**

Nelson Donizetti Rossi Jr (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Elias Basile Tambourgi (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O abacaxi (*Ananas comosus*) por longo tempo tem sido a fruta não cítrica mais popular nos países tropicais e sub-tropicais. A bromelina é uma protease encontrada no fruto, talo, caule, folhas e raízes do abacaxizeiro e em todas as espécies do gênero Bromeliaceae. A bromelina é utilizada na indústria de alimentos para o amaciamento de carnes vermelhas; na produção de pães e biscoitos a partir de farinhas de trigo; na produção de ovos desidratados; na preparação de leite de soja e isolados protéicos; na indústria cervejeira para hidrolizar certos complexos proteína-taninos; na medicina para a digestão de vermes, como *ascaris* e *trichuris*; na suturação de feridas; nas queimaduras principalmente as de 3º grau; para solubilizar mucos e melhorar a eficiência de raio X no útero; para minimizar as dores menstruais; como anti-inflamatório de origem vegetal em cirurgias e, principalmente, na indústria farmacêutica. O processo de separação utilizando membranas é uma alternativa aos processos de separação existentes, que vem sendo muito difundido nos últimos anos. Serão utilizados módulos de membranas planas onde determinar-se-ão as melhores condições operacionais para a recuperação e concentração bromelina, considerando a pressão transmembranar e a velocidade superficial, na polarização por concentração e no *fouling* da membrana e a influência do pH da suspensão, avaliando a atividade enzimática nas condições estudadas, bem como a quantidade da enzima nas diversas fases do projeto.

Recuperação de enzimas - Bromelina - Separações por membranas

T889

### **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE CATALISADORES À BASE DE PLATINA**

Fábio Luiz Borges (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Elizabete Jordão (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A caracterização físico-química dos catalisadores heterogêneos é fundamental para que se possa obter informações sobre suas principais propriedades, como atividade, seletividade e estabilidade. Desse modo, este projeto é focado na caracterização de três sistemas à base de Pt suportados em titânia (Pt/TiO<sub>2</sub>, Pt-Sn/TiO<sub>2</sub>, Pt-Fe/TiO<sub>2</sub>). Para a caracterização destes, são utilizadas duas técnicas: o método BET e a RTP (Redução a Temperatura Programada), cujo aparelho consiste de um reator de quartzo em U no qual o catalisador é submetido a uma corrente de uma mistura de 98%N<sub>2</sub>/2%H<sub>2</sub>. Desse modo, é medido o consumo de H<sub>2</sub> ao longo da variação de temperatura. Através disso, obtém-se perfis de redução, dos quais podem ser extraídas informações sobre existência de interações entre o metal e o suporte, entre um metal e outro, entre outras. Já o método BET consiste na medida de adsorção de N<sub>2</sub> ao catalisador, obtendo-se a área específica dos catalisadores. Os perfis de RTP são gerados na forma de um gráfico de consumo de H<sub>2</sub>xT. Já através do BET, obtém-se a quantidade de N<sub>2</sub> adsorvido e a área específica do catalisador em questão. Os perfis de RTP forneceram várias informações, como existência de interação entre os metais e a titânia, entre os próprios metais, e outras. Já o conhecimento do valor da área específica dos catalisadores, obtido através do BET, permitiu obter informações importantes quanto à atividade e a seletividade dos mesmos ou dos suportes.

Catálise heterogênea - RTP - BET

T890

### **CRISTALIZAÇÃO DE PROTEÍNAS COM SISTEMA DE ELETRÓLITOS VOLÁTEIS CARBAMATO DE AMÔNIO - CARBONATO DE AMÔNIO - BICARBONATO DE AMÔNIO - DIÓXIDO DE CARBONO - AMÔNIA**

Marina Helena Taniguti (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Everson Alves Miranda (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A cristalização de proteínas tem-se destacado como um método eficiente de purificação com relativo baixo custo e simplicidade de operação. Adiciona-se ainda o fato do produto cristalino, além da alta pureza, possuir uniformidade de forma e tamanho das partículas e maior estabilidade, com maior resistência à desnaturação no caso de proteínas. O objetivo deste projeto foi investigar o potencial de se utilizar sistema de eletrólitos voláteis na cristalização de proteínas. Os estudos realizados utilizaram a técnica da gota suspensa devido à praticidade e relativo baixo custo. Esse método é baseado na diferença de concentração entre o reservatório e a gota. Essa diferença de concentração gera uma diferença na pressão de vapor da água e, para atingir o equilíbrio, ocorre uma

evaporação gradual da água da gota para o reservatório, levando a gota à supersaturação e eventual cristalização. Através dos estudos realizados com a proteína lisozima, notou-se que a diferença de concentração entre o reservatório e a gota deve ser pequena, para evitar que a gota seque antes da cristalização. Maiores quantidades de proteína foram obtidas para soluções mais concentradas de sal.

Gota suspensa - Cristalização - Eletrólitos voláteis

T891

### USO DO PHB E PBH-V COMO DISPOSITIVOS PARA LIBERAÇÃO CONTROLADA DE FÁRMACOS

Vivian Carolina Ferreira Muniz (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Flavia Martellini (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Ao se projetar sistemas de liberação de fármacos utilizando-se polímeros, uma importante consideração a ser feita na obtenção destes dispositivos é o destino do polímero no organismo, após a liberação do fármaco. O PHB e o PHB-V, emergem neste contexto como fortes candidatos por serem bioreabsorvíveis, os quais oferecem potencial como sistemas de aprisionamento de um fármaco e sua liberação no organismo. O principal objetivo deste trabalho foi obter dois tipos de dispositivos a base de PHB e PHB-V. Um hidrogel sintetizado via radiopolimerização na presença do poli(etileno glicol diacrilato) que conferiu hidrofiliabilidade reticulando-se para formar um hidrogel. Para tal inicialmente, sintetizou-se o poli (etileno glicol diacrilato) a partir do PEG e do cloreto de acrilato e após obtiveram-se os hidrogéis. Foram feitas extrações com solventes nas amostras para que a fração sol das mesmas, material não reticulada, fosse retirada. Caracterizações por RMN de <sup>13</sup>C, IV, MEV e DSC foram consideradas. Outros dispositivos, filmes de PHB ou PHB-V e PEG foram formados por *solvent casting* onde um fármaco modelo poderá ser imobilizado durante sua formação. Foram feitos testes de degradação da matriz onde o PEG contido na amostra se dissolveu rapidamente, conferindo uma característica de biodegradabilidade à matriz bem como porosidade.

PHB - PHB-V - Sistemas de liberação controlada de fármacos

T892

### TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE COM LUZ UV EM BORRACHA NATURAL

Daniel Pastrelo Giraldo (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Os polímeros, como a borracha natural, geralmente apresentam baixa energia livre de superfície, e com isto a força de adesão com outros materiais é relativamente

fraca, fazendo com que suas aplicações fiquem limitadas. No entanto tais propriedades podem se melhoradas por técnicas conhecidas por tratamentos corona, chama, ultravioleta, feixe de elétrons, íons e outras. O princípio básico é a formação de grupos físico-químicos que promovem forças melhorando tais propriedades. O uso da radiação UV na modificação de superfícies poliméricas tem chamado muita a atenção industrial pelo fato de ser uma técnica silenciosa, de simples montagem e facilidade de manuseio, além da possibilidade de irradiar grandes áreas superficiais de geometria complexa. Neste trabalho são apresentados resultados obtidos com a técnica de raios ultravioleta, aplicados sobre a superfície de amostras de filmes de borracha natural. A influência dos raios UV, nas propriedades de superfície da borracha natural, foi estudada medindo-se o ângulo de contato entre uma gota de água depositada sobre a superfície da amostra, em função dos parâmetros tempo de tratamento e distância entre a fonte de UV e a superfície da amostra. Os resultados mostram que o ângulo de contato diminui à medida que se aumenta o tempo de tratamento, indicando aumento nas forças relacionadas às propriedades de adesão e molhabilidade, também se observou que para distâncias menores o tempo de tratamento pode ser menor para se alcançar os mesmos valores de ângulo de contato daqueles obtidos em tempos e distâncias maiores.

Borracha - Ultravioleta - Superfície

T893

### EFETOS DO TRATAMENTO CORONA EM EMBALAGENS POLIMÉRICAS PÓS-CONSUMO.

Guilherme Barreto Torres (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

É conhecido que a técnica corona é bastante utilizada industrialmente na modificação de propriedades de superfície de materiais poliméricos por causa dos íons e moléculas excitadas, os quais são produtos da descarga, e que ao serem entregues a superfície dos polímeros causam modificações, melhorando tais propriedades. Tais propriedades podem ser quantificadas por diversas técnicas, mas dentre elas e por sua praticidade destaca-se a da medida do ângulo de contato, a qual tem como base medir o ângulo de contato entre um fluido depositado sobre a superfície do polímero. Neste sentido, amostras de polímeros, foram preparadas e submetidas ao tratamento corona em função do tempo de tratamento, sendo que para cada operação são efetuadas medidas do ângulo de contato entre uma gota d'água e a superfície do polímero. As amostras a serem tratadas pela descarga corona são colocadas sobre o plano metálico e controla-se o tempo de tratamento. Cabe ressaltar que se realizaram quintuplicatas das medidas e efetuaram-

se os experimentos em condições ambientais de temperatura e pressão, sendo a umidade relativa do ar controlada ao redor de 55%. Os resultados, mostram que o tratamento corona muda às propriedades de superfície, ou seja, ocorre diminuição nos valores do ângulo de contato em função do aumento do tempo de tratamento e também que quanto menor a distância da ponta corona à amostra o tempo de tratamento pode ser menor para se atingir um dado valor de ângulo de contato.

Polímeros - Corona - Ângulo de contato

T894

#### **ESTUDO DA DEGRADAÇÃO DOS PIGMENTOS SINTÉTICOS ORGÂNICOS POR INCIDÊNCIA DE RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA**

Juliana de Almeida (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

As cores fazem parte do nosso dia-a-dia, quer sejam naturais quer artificiais. Principalmente com relação às cores artificiais, as superfícies pintadas e expostas à radiação solar sofrem constantes processos de degradação. Neste experimento, estudou-se o efeito da radiação ultravioleta sobre os pigmentos orgânicos azul de ftalocianina e vermelho de toluidina. Para isso foram preparados corpos de prova com esses pigmentos que foram expostos a este tipo de radiação por diferentes intervalos de tempo. Posteriormente leituras em um espectrofotômetro foram realizadas. Para o pigmento azul de ftalocianina, foram preparados 9 corpos de prova. O corpo A1 foi adotado como referência. Testes foram feitos até chegar-se a uma lâmpada de 9MW/cm<sup>2</sup>. Os corpos de prova A3, A4 e A5 foram expostos, respectivamente, por 5, 10 e 20 minutos. O espectrofotômetro registrou para o corpo de prova A1 uma medida de seu poder tintorial de 100%. Já para os corpos de prova A3, A4 e A5 foram registrados os seguintes valores, respectivamente: 97%, 94% e 95%. O desvio nas medidas do espectrofotômetro é de 1%. Observou-se, dos resultados aqui obtidos, que a degradação do pigmento azul de ftalocianina ocorre até 10 minutos de exposição, ou seja, mesmo após este tempo não se observa mais degradação, sugerindo assim uma estabilização.

Degradação - Pigmentos - UV

T895

#### **ESTABILIDADE DO TRATAMENTO CORONA EM FILMES DE POLIÉSTER**

Luiz Henrique Mendes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. João Sinézio de Carvalho Campos (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O Poliéster, como a maioria dos plásticos, tem baixo nível de energia de superfície, conseqüentemente apresenta pouca aderência a recobrimentos. Um tratamento de superfície é necessário para que este polímero possa receber um recobrimento de tinta e aumente sua aplicabilidade, por exemplo, no setor de embalagens. Pois o poliéster apresenta características importantes a essa aplicação, como transparência a luz, alta resistência a dobramentos e ruptura. Dentre as técnicas para modificar propriedades de superfície, o tratamento corona é o mais utilizado nas indústrias devido ao seu relativo baixo custo de instalação e operação. Neste sentido, o presente trabalho analisa a estabilidade de amostras de filmes de poliéster tratadas com descarga corona e o efeito do retratamento das amostras. O método utilizado para medição das propriedades de superfície é do ângulo de contato ( $\theta$ ) de uma gota d'água depositada sobre a superfície das amostras. Os resultados mostram que o valor do ângulo  $\theta$  aumenta com aumento do tempo, indicando assim uma diminuição da energia de superfície, porém tende para uma estabilização em um valor menor que o filme sem tratamento; Também foi verificado que, ao se realizar novamente o tratamento (retratamento) corona, o filme recupera as propriedades de superfície, ou seja, novamente obtém-se baixos valores de ângulo de contato.

Poliéster - Corona - Tratamento superfície

T896

#### **ANÁLISE DO PROCESSO "KRAFT" DE PRODUÇÃO DE PASTA DE CELULOSE PARA REDUÇÃO DO CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA**

Paulo Moura da Gloria (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. José Vicente Hallak d'Angelo (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Atualmente vem crescendo a consciência da necessidade do uso racional da água, devido à redução de sua disponibilidade em função do consumo indiscriminado, poluição e degradação do meio-ambiente. Dentro deste quadro, a indústria de papel e celulose, por ser grande consumidora de água, tem buscado alternativas para consumir menores quantidades de água e gerar um volume menor de efluentes. Neste trabalho, foi realizado um estudo de campo, levantando dados do processo "kraft" de produção de celulose na planta da Ripasa S.A., unidade de Limeira-SP, com o objetivo de reduzir o consumo de água na etapa de branqueamento de celulose. Para tal avaliou-se a possibilidade de integração de processo, reutilizando o efluente da máquina de papel (água branca), por meio de balanços de massa e otimização de processos, utilizando a planilha eletrônica Microsoft Excel®. Para efetuar estes balanços foram realizadas análises físico-químicas das correntes do processo, visando principalmente o

controle de elementos não-processuais, de modo a simular o impacto da reutilização da água branca no processo. Os estudos preliminares demonstraram ser viável tecnicamente a reutilização da água branca no processo de branqueamento, reduzindo assim o consumo de água fresca.

Branqueamento celulose - Redução do consumo de água - Otimização

T897

### **DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE APLICADO EM REATORES DE LEITO FLUIDIZADO E AGITADO**

Diego Machado de Assis (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Katia Tannous (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Atualmente, a busca de novas metodologias de ensino é fundamental, uma vez que nossa sociedade exige que o aprendizado seja dinâmico e eficiente. Este trabalho consiste no desenvolvimento de um *software* simulador educacional aplicado no ensino de engenharia química, tendo como tópico principal a fluidodinâmica em reatores de leitos fluidizados. A idéia por trás do *software* é a de torná-lo o mais objetivo possível, uma vez que sua pretensão é simplificar e agilizar alguns cálculos muitas vezes complexos para o aluno. A sua implementação lançou mão da plataforma de desenvolvimento *Borland Delphi*, que apresenta uma grande facilidade de manuseio, no que tange à criação de um ambiente gráfico para o software. O programa está sendo realizado em módulos, tendo como primeira etapa a simulação das propriedades fundamentais da fluidodinâmica de leito fluidizado, a saber: velocidade e porosidade de mínima fluidização e da expansão do leito, e regimes de fluidização. Banco de dados de correlações foram introduzidos, afim de facilitar a operacionalidade do *software*. O *software* gera resultados referentes ao experimento simulado, a saber, o Número de Arquimedes, o Número de Reynolds na mínima fluidização, a velocidade na mínima fluidização, o número de Reynolds terminal, a velocidade terminal, porosidade na mínima fluidização (opcional) e a expansão do leito. Com relação aos regimes temos o cálculo das velocidades de bolhas, pistão, e turbulento.

Leito fluidizado - Simulação - Ensino

T898

### **AMBIENTE EDUCACIONAL NA WEB PARA ENGENHARIA QUÍMICA**

Leonardo Nunes de Souza (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Katia Tannous (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O computador se tornou uma ferramenta de grande valia na sala de aula, e com isso cresce cada vez mais

o desenvolvimento de ambientes educacionais, servindo de apoio às disciplinas escolares. Disponibilizar novos recursos na educação em engenharia química, especialmente no estudo de leitos fluidizados, é o objetivo deste trabalho. Foram criados materiais educativos sobre os processos envolvidos, contendo animações, vídeos laboratoriais e textos abordando teoria. Aliado a essas mídias e em especial atenção, construiu-se um simulador dando uma abordagem quantitativa sobre o tema. O simulador permite uma visão experimental do tema através dos cálculos efetuados de situações hipotéticas. Todos estes recursos estão disponibilizados na Internet no site [www.fluidizacao.com.br](http://www.fluidizacao.com.br). A página do projeto foi desenvolvida em HTML e Javascript. As animações foram criadas em formato Flash e os vídeos filmados em laboratório, digitalizados em computador e disponibilizados na página. Pretende-se, então, com todos esses recursos descritos, tornar o aprendizado mais interessante e dinâmico, atraindo de uma forma diferente a atenção dos alunos no estudo de leitos fluidizados.

Leito fluidizado - Animação gráfica - Simulador

T899

### **ESTUDO DO FENÔMENO DA ATRIÇÃO DE PARTÍCULAS GRANDES EM LEITO FLUIDIZADO GASOSO**

Rodrigo Alves de Paiva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Katia Tannous (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O fenômeno da atrição está presente em processos em leitos fluidizados, tais como químico, petroquímico, combustão, polimerização, entre outros. Este fenômeno pode ter conseqüências dramáticas do ponto de vista técnico-econômico sobre a inviabilidade do processamento. O atrito corresponde ao desgaste das partículas através dos mecanismos mecânico, térmico e químico. A proposta deste trabalho é analisar o mecanismo de atrição mecânica de produtos alimentícios, a saber: arroz, milho, lentilha e grão de bico, pertencentes a categoria D da classificação de Geldart. As propriedades físicas dos materiais, diâmetro das partículas, densidade e porosidade, foram determinadas através de técnicas de peneiramento, picnometria gasosa e porosimetria de mercúrio, respectivamente. Complementando o trabalho será feita a análise de microscopia eletrônica de varredura (MEV), da qual esperamos confirmar os resultados da caracterização física dos materiais citados, como por exemplo, verificar a distribuição dos poros dos materiais em micro, meso e macroporo.

Propriedades físicas - Grãos - Mev

T900

### **INVESTIGAÇÃO EM NÍVEL EXPERIMENTAL DA POLIMERIZAÇÃO DE ESTIRENO VIA RADICAL LIVRE USANDO INICIADORES MONOFUNCIONAIS**

Alana M. Gonç'Alves (Bolsista PIBIQ/CNPq) e Profa. Dra. Liliane Maria Ferrareso Lona (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A produção de polímeros com característica específicas, de alto valor agregado e de interesse comercial são focos de atenção das pesquisas. A qualidade do produto em processo de polimerização é um assunto muito mais complexo se comparado com reações de cadeias curtas convencionais. O objetivo deste é o estudo em nível experimental da polimerização de estireno via radical livre usando iniciadores monofuncionais. No procedimento experimental utilizado, inicialmente o monômero é purificado, através de lavagem com solução de NaOH, secagem com cloreto de cálcio peletizado e destilação em evaporador rotativo vertical, equipado com bomba a vácuo e banho aquecido. Após, ampolas são alimentadas com quantidades de monômeros e iniciadores. Remove-se o oxigênio (inibidor) das ampolas, através de ciclos de congelamento com nitrogênio líquido (e exaustão com bomba a vácuo), e descongelamento com etanol. Este ciclo é repetido três vezes. A ampola é então selada com uma tocha de fogo. As ampolas são colocadas em um banho maria aquecido a temperatura determinada, onde ocorrerão as reações, essas colocadas em banho de gelo e de nitrogênio líquido, para cessar a reação. As ampolas são cortadas e seu conteúdo é colocado dentro de um Becker, juntamente com cloreto de metileno, que dissolverá o polímero. A solução é precipitada com etanol, evaporada secada, calcula-se a conversão. Caracteriza-se então o polímero através do Cromatógrafo de Permeação em Gel.

Polimerização de estireno - Radical livre - Monofuncionais

T901

### **INVESTIGAÇÃO EM NÍVEL EXPERIMENTAL DA POLIMERIZAÇÃO DE ESTIRENO VIA RADICAL LIVRE USANDO INICIADORES DIFUNCIONAIS**

Juliana Peres Diniz (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Liliane Maria Ferrareso Lona (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Iniciadores monofuncionais são largamente utilizados em polimerizações via radical livre. Muitas vezes, na busca de maiores produtividades, utilizam-se temperaturas de operação elevadas ou concentrações mais elevadas de iniciador, entretanto, ambas alternativas geram polímeros com pesos moleculares mais baixos. O uso de iniciadores difuncionais permite o aumento da produtividade sem a redução do peso molecular do produto final, o que pode ser uma característica desejável. Os iniciadores difuncionais

produzem três fragmentos de iniciador, sendo que em um deles, há 2 radicais (um em cada lado do fragmento do iniciador- dirradical) aumentando a velocidade da reação, mas sem reduzir o peso molecular da cadeia. Essa característica dos iniciadores difuncionais é uma das principais motivações que faz com que institutos de pesquisa e indústrias químicas busquem entender melhor os peróxidos difuncionais. A pesquisa com iniciadores difuncionais é atual e de grande interesse industrial. Neste trabalho, é feita uma pesquisa, em nível experimental, da polimerização do estireno usando iniciadores difuncionais. O processo utilizado nesta pesquisa é a polimerização em massa (bulk) em ampolas. O cálculo de conversão foi feito por gravimetria, enquanto que os pesos moleculares dos polímeros formados foram obtidos em GPC (Gel Permeation Chromatography). Foram estudados os efeitos de 3 variáveis: temperatura, concentração de iniciador e funcionalidade do iniciador. O polímero formado foi analisado, a fim de se avaliar a influência destas variáveis na conversão, taxa de polimerização, peso molecular e polidispersidade.

Polimerização - Estireno - Difuncionais

T902

### **INVESTIGAÇÃO EM NÍVEL DE SIMULAÇÃO USANDO REDES NEURAS NA POLIMERIZAÇÃO DE ESTIRENO VIA RADICAL LIVRE USANDO INICIADORES MONOFUNCIONAIS**

Marcus Vinícius Bacchan (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Liliane Maria Ferrareso Lona (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Cada vez mais é necessário simular ocorrências de modo a prever os resultados desejados. Muitas vezes, em processos onde existem incertezas nos fenômenos, pode-se utilizar as Redes Neurais. No projeto em questão, trabalhou-se com simulação de polimerização, muito importante nos dias atuais e cujo polímero de estudo, poliestireno, tem várias aplicações atualmente. Desse modo, objetiva-se o melhor entendimento e a otimização do processo de obtenção desse elemento, analisando e comparando diferentes formas de fazê-lo. Neste projeto de pesquisa, foi investigada em nível de simulação utilizando redes neurais, a polimerização via radical livre usando iniciadores monofuncionais. Este projeto está inserido num projeto maior, onde está sendo estudada, em nível experimental e de simulação, a polimerização usando iniciadores mono e difuncionais para polímeros lineares (poliestirero) e ramificados (poli acetato de vinila). Através da linguagem Fortran, foi desenvolvido um programa e obteve-se a topologia ideal para aprender e prever resultados de certas situações. De forma ótima, treinou-se a rede e obtiveram-se os resultados. Com os dados já obtidos, foi possível a análise desses, assim como descrever detalhadamente o processo em

questão, para certa faixa de temperatura e concentração de iniciador.

Polimerização - Redes neurais - Reatores

T903

**PESQUISA EM NÍVEL EXPERIMENTAL NA ÁREA DE INICIADORES DIFUNCIONAIS UTILIZANDO COMO CASO ESTUDO O POLÍMERO POLIACETATO DE VINILA**

Telma Regina Nogueira (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Liliâne Maria Ferrareso Lona (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

As estratégias operacionais mais comuns para se conseguir um aumento da produtividade de produtos poliméricos são o aumento da temperatura de operação do reator e/ou a adição de uma quantidade maior de iniciador. Entretanto, ambas as estratégias levam à redução do peso molecular do polímero formado, mudando as características desejadas do produto final. Uma estratégia bastante promissora e ainda muito pouco explorada para o aumento da produtividade, sem a redução do peso molecular do produto final é a utilização de iniciadores difuncionais, que aumentam a velocidade da reação, sem a redução do peso molecular da cadeia. Neste projeto, foi desenvolvida uma pesquisa em nível experimental na área de iniciadores difuncionais, utilizando-se como caso estudo o polímero ramificado poli acetato de vinila. Não foram encontradas pesquisas sobre iniciadores difuncionais para polimerização do acetato de vinila (mesmo os dados com iniciadores monofuncionais são escassos). Foi feita inicialmente a síntese, em ampolas, do poliacetato de vinila, utilizando-se iniciadores difuncionais. Foram obtidos perfis de conversão com o tempo, sendo a conversão calculada pelo método de gravimetria. O polímero foi então caracterizado, através da análise de seus pesos moleculares em GPC ("Gel Permeation Chromatography"). Perfis de peso molecular médio numérico e mássico, além de perfis de polidispersidade, foram obtidos ao longo do tempo e da conversão. Este trabalho contribuiu para o fornecimento de dados em literatura, já que estes não foram encontrados para a polimerização de acetato de vinila usando iniciadores difuncionais.

Polimerização - Experimental - Iniciadores

T904

**ESTUDO EXPERIMENTAL DO ESCOAMENTO GÁS-SÓLIDO EM UMA UNIDADE MULTIPROPÓSITO PARA REAÇÕES DE CRAQUEAMENTO CATALÍTICO**

Danilo de Aguiar e Cunha (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Marco Aurélio Cremasco (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Os leitos fluidizados circulantes (CFB) são largamente utilizados em diversas indústrias, particularmente na petroquímica e em processos de craqueamento catalítico (FCC) visando, entre outras, a produção de gasolina. No que se refere ao contato gás-sólido na tecnologia FCC utilizando-se o CFB, verifica-se que este ocorre, preferencialmente, na seção *riser*, ou seja, na seção de transporte vertical em que há o contato concorrente entre as fases (gás e sólido), escoando contra a ação gravitacional. Estudos recentes apontam a utilização do mesmo tipo de equipamento, entretanto utilizando-se o contato em paralelo, ou seja: as fases envolvidas escoam a favor da ação gravitacional, caracterizando o *downer*. Por outro lado, mais escassos ainda são os equipamentos multipropósitos que apresentam em sua construção tanto o *riser* quanto o *downer*. Uma unidade piloto deste equipamento encontra-se no Laboratório de Processos em Meios Porosos (LPMP), Faculdade de Engenharia Química (FEQ), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Em sendo assim, o presente trabalho apresenta resultados por meio da utilização de técnicas de medida de distribuição axial unidimensional de queda de pressão nas seções de *downer* e *riser* contidas na Unidade Multipropósito do LPMP/FEQ/Unicamp, utilizando-se diversas cargas de catalisador catalítico. Verifica-se que a queda de pressão diminui com o aumento da concentração de sólidos, corroborando resultados encontrados na literatura para outros tipos de equipamentos como, por exemplo, ciclones.

Downer - Riser - FCC

T905

**DETERMINAÇÃO EXPERIMENTAL DA CURVA BINODAL DE SISTEMAS TERNÁRIOS ENVOLVENDO ÁGUA, ACETONA E ORGÂNICOS DA INDÚSTRIA DO FENOL**

Elisa Veri Polonio (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Alvina Krähenbül (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ UNICAMP

A modelagem, simulação e projeto de uma coluna de destilação com imiscibilidade na fase líquida exigem o conhecimento das propriedades termodinâmicas, que permitam caracterizar e descrever o comportamento do sistema como um todo. Para que esta etapa ocorra de modo satisfatório é de suma importância que todas as suas análises e decisões se baseiem em dados de confiança, entre eles os de equilíbrio líquido-líquido (ELL). Neste trabalho são determinadas as curvas binodais dos sistemas ternários envolvendo água, acetona e fenol ou alfa-metil-estireno ou cumeno à pressão ambiente e temperaturas de 20 a 60 °C. Estes compostos compõem o sistema presente na etapa de separação do processo de produção do fenol. Já se determinou em outro trabalho os dados de ELL de alguns dos ternários. Entretanto, devido à alta

volatilidade da acetona a temperaturas elevadas, há grande incerteza na direção da curva binodal, que separa as regiões de miscibilidade total e miscibilidade parcial. Desta forma, faz-se necessário o conhecimento apenas da curva binodal que foi escolhido como projeto de pesquisa da interessada. Neste trabalho, portanto, apresentam-se as curvas binodais dos três sistemas citados, água + acetona + fenol ou alfa-metil-estireno ou cumeno em diversas temperaturas, à pressão ambiente.

Imiscibilidade - Equilíbrio - Curvas binodais

T906

### **ESTUDO DO EQUILÍBRIO LÍQUIDO-VAPOR DE SISTEMAS AQUOSOS COM SOLUTO A INFINITA DILUIÇÃO**

Saul Simões Neto (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Maria Alvina Krähenbühl (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Uma das áreas de particular interesse no desenvolvimento de processos químicos é a Termodinâmica do Equilíbrio de Fases, essencial no estudo de processos de separação, como destilação, extração líquido-líquido, absorção, cristalização, e, mais recentemente, extração supercrítica. O projeto de processos para retirada de solventes, que se encontram na água em pequenas quantidades, requer o conhecimento da constante da Lei de Henry e, por isso, neste Projeto pretendeu-se fazer o levantamento na literatura de constantes da Lei de Henry para diversos compostos orgânicos voláteis, além de se prever a necessidade da determinação experimental de dados de equilíbrio líquido-vapor em ebuliômetro para a faixa diluída do composto em água. Os dados coletados foram experimentalmente tratados, quanto à sua consistência termodinâmica através de métodos tradicionais da literatura para validar a sua exatidão e em seguida atuou-se no cálculo da constante da Lei de Henry e/ou no ajuste a modelos de coeficientes de atividade da fase líquida. Tais parâmetros são usados em simuladores e programas de projeto de separadores por contato entre as fases, comercialmente disponíveis. Constante de Henry - Equilíbrio líquido-vapor - Separação

T907

### **EXTRAÇÃO E SEPARAÇÃO DOS COMPOSTOS VOLÁTEIS DE ABACAXI (*ANANAS COMOSUS* MERR L.) FRESCO E SECO EM ATMOSFERA NORMAL E MODIFICADA**

Paulo Henrique da Silva Santos (Bolsista PIBIC/CNPq), Marcilio Machado Moraes (Co-orientador, Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Maria Aparecida Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O processo usual de secagem de determinados alimentos como frutas pode promover uma perda de substâncias voláteis, as quais são responsáveis pelas características sensoriais do produto final. A modificação da atmosfera de secagem pode ser estendida a este tipo de processo, a fim de se verificar a influência desta na evaporação de compostos voláteis responsáveis pelo aroma característico do produto. Sendo assim, para se verificar o comportamento da evaporação dos compostos do aroma do abacaxi durante a secagem em atmosfera normal e modificada, realizou-se um estudo sobre as etapas de isolamento e quantificação dos compostos voláteis do abacaxi. Os experimentos de extração desses compostos foram realizados em um sistema de captura de compostos voláteis do *headspace* da amostra em um polímero poroso (através do uso de um baixo vácuo) montado no Laboratório, enquanto que os isolados extraídos foram analisados por cromatografia gasosa de alta resolução. Os resultados obtidos até então permitem a escolha das condições de processo de extração dos compostos voláteis do abacaxi fresco e seco, bem como das condições cromatográficas de separação.

Aroma - Secagem de frutas - Cromatografia gasosa

T908

### **SÍNTESE E PURIFICAÇÃO DE EMULSIFICANTES**

Andrea Maiumi Chicuta (Bolsista PIBIC/CNPq), Leonardo Vasconcelos Fregolente (Co-orientador) e Profa. Dra. Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Os monoglicerídeos (MG) são substâncias de grande importância para a indústria de alimentos devido a sua propriedade emulsificante, destacando-se sua utilização na panificação, manufatura de bolos, sorvetes e margarinas. Neste trabalho, a síntese de MG foi realizada através da reação de glicerólise de óleo de soja comercial, conduzida a temperaturas na faixa de 190°C até 210°C. Esta reação foi efetuada utilizando-se excesso de glicerol, na presença de NaOH como catalisador. Para a otimização das condições reacionais, um planejamento experimental  $2^3$  com três pontos centrais foi utilizado, em que as variáveis independentes estudadas foram: razão glicerol/triglicerídeos (GL/TG), quantidade de catalisador (NaOH) e temperatura (T). A resposta analisada foi a concentração de MG na condição de equilíbrio químico, que foi obtida através da técnica de cromatografia líquida por exclusão de tamanho (HPSEC). Os resultados mostraram que o efeito das variáveis independentes GL/TG e T são estatisticamente significativos a 95% de confiança. Após a glicerólise, os produtos reacionais foram separados através do processo de destilação molecular, utilizando-se um planejamento fatorial do tipo estrela com três pontos centrais. As variáveis de



operação estudadas foram a temperatura do evaporador (TEV) e a vazão volumétrica de alimentação (Q). Os resultados mostraram que ambas as variáveis estudadas são de grande importância para o processo de purificação de monoglicérides.

Monoglicérides - Glicerólise - Destilação molecular

T909

### **DESENVOLVIMENTO DE PROCESSO PARA A OBTENÇÃO E PURIFICAÇÃO DO ÁCIDO $\gamma$ -LINOLÊNICO ( $\Omega$ 6)**

Luiza Helena Vaz Tostes Lima (Bolsista PIBIC/CNPq), Leonardo Vasconcelos Fregolente (Co-orientador) e Profa. Dra. Maria Regina Wolf Maciel (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Este trabalho tem como principal objetivo a obtenção de óleos ricos em ácido  $\gamma$ -linolênico através de um processo totalmente livre de solventes orgânicos. Neste contexto, foi realizada uma hidrólise enzimática seletiva do óleo de borragem (*Borago officinalis* L.) utilizando a enzima comercial Lipolase® 100 L de *Termomyces lanuginosus*. Após a reação de hidrólise, os produtos reacionais foram separados através do processo de destilação molecular. Este processo é caracterizado por não necessitar de adição de solventes. Além disso, é conduzido a alto vácuo e apresenta pequena exposição do líquido destilado à temperatura de operação. Os resultados obtidos mostraram que a enzima estudada é adequada ao processo proposto, visto que foram obtidos significativos graus de enriquecimento do ácido graxo de interesse na fração não hidrolisada do óleo. Observou-se ainda que a destilação molecular mostrou-se efetiva na separação dos ácidos graxos livres, pobres em ácido  $\gamma$ -linolênico.

Ácido gama-linolênico - Hidrólise enzimática - Destilação molecular

T910

### **OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE OBTENÇÃO DE CIMENTOS DE FOSFATO DE CÁLCIO E QUITOSANA**

Marina Salvarani Tonoli (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Marisa Masumi Beppu (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Atualmente existe uma grande preocupação no desenvolvimento de técnicas para tratar de doenças ortopédicas ou reparar danos em tecidos ósseos. Sendo assim, o presente projeto preocupou-se em buscar melhorias na preparação de cimentos de fosfato de cálcio contendo quitosana com o objetivo de buscar a obtenção de um biomaterial eficiente no reparo de fraturas ósseas. No projeto anterior conduzido pela aluna, foi verificada a viabilidade de se obter cimentos contendo fosfato de cálcio e quitosana. Entretanto, alguns parâmetros como pH da mistura final,

processabilidade e propriedades mecânicas necessitavam de um melhor ajuste. O atual projeto visou exatamente realizar este ajuste, com base em critérios de processabilidade, resistência mecânica mínima necessária ao uso, e condições citotóxicas adequadas, tais como pH final neutro. Realizou-se uma revisão bibliográfica e, com base em algumas publicações, foi feita a hidrólise dos cimentos em soluções alcalinas de NaOH. Para caracterização dos corpos de cimento hidrolisados realizou-se microscopia eletrônica de varredura (MEV). Realizou-se também testes com solução de fluido corpóreo simulado (FCS) medindo-se o pH da solução final, sendo estes cimentos, caracterizados através de MEV. Com os testes realizados concluiu-se que a hidrólise dos cimentos reduz significativamente a acidez dos mesmos, e a morfologia do cimento não era alterada quando estes ficam imersos em FCS.

Biomaterial - Cimentos - Quitosana

T911

### **ADSORÇÃO DE CROMO EM COLUNA DE LEITO FIXO UTILIZANDO QUITOSANA NATURAL E RETICULADA**

Paula Baroni (Bolsista PIBIC/CNPq), Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Co-Orientadora) e Profa. Dra. Marisa Masumi Beppu (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A necessidade de tratamentos de efluentes industriais que evitem efetivamente a contaminação dos recursos naturais por metais pesados proporciona o desenvolvimento de novas tecnologias, como a bioadsorção, que se destaca por seu baixo custo e eficiência. A utilização de quitosana como bioadsorvente se mostra eficiente para remover metais pesados mesmo quando se apresentam em baixas concentrações. A quitosana é um biopolímero natural e renovável preparada por desacetilação da quitina e possui em sua estrutura grupos amino e hidroxilas bastante reativos e quimicamente modificáveis, possibilitando melhorar o desempenho de adsorção. O estudo da adsorção de íons de cromo em quitosana foi realizado em leito fixo com membranas de quitosana natural e reticuladas com glutaraldeído e epicloridrina, avaliando-se parâmetros como concentração de Cr total e Cr (VI), vazão da fase fluida e agente reticulante, além de análise qualitativa por microscopia eletrônica de varredura. Para remoção de cromo, sobretudo em baixas concentrações, a reticulação com glutaraldeído favorece o processo e adsorve em mais de 100% comparado com as quitosanas natural e reticulada com epicloridrina. O uso da quitosana natural possui como vantagem, porém, não depender do processo de reticulação e também uma cinética de adsorção mais favorável.

Adsorção de metais pesados - Cromo - Quitosana

T912

### **OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS MULTICAMADAS (“LAYER-BY-LAYER”) DE QUITOSANA**

Rafael Gonçalves de Paiva (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Marisa Masumi Beppu (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A técnica "layer-by-layer" de obtenção de membranas multicamadas tem inspiração na natureza, onde existem estruturas formadas por camadas ordenadas de compostos, os quais separadamente apresentam baixa resistência, enquanto que associados apresentam características mecânicas, bem como outras propriedades, interessantes. Temos como um exemplo, o bambu (associação de lignina e sílica). Esta técnica leva vantagem sobre outros métodos para obtenção de membranas multicamadas devido ao seu baixo custo operacional, simplicidade e maior facilidade em se manipular as características da membrana, tais como funcionalidade e topografia. Investigamos a viabilidade de produzirmos membranas tendo quitosana e alginato como componentes, e sua caracterização. A concentração (e conseqüente viscosidade) das soluções e o tempo de imersão da lâmina de vidro nas soluções de quitosana e alginato, e nas soluções de lavagem (água e cloreto de cálcio, respectivamente) se mostrou determinante na espessura das camadas produzidas. Aumentando-se o número de camadas, mais tempo a lâmina leva para secar, devido à espessura de cada camada (da ordem de décimos de micrômetro), e assim se torna fácil a difusão de um material através de outra camada. Foi possível a observação das multicamadas através de microscopia eletrônica de varredura (MEV) e, em trabalhos futuros, poderão ser analisada as resistência mecânica das membranas, permeabilidade a ions, entre outras características.

Layer-by-layer - Quitosana - Alginato

T913

### **BIOADSORÇÃO DE CÁDMIO EM BANHO FINITO UTILIZANDO ALGA MARINHA SARGASSUM SP**

Marcelo Maia Freire de Oliveira (Bolsista PIBIC/CNPq), S. J. Kleinübing (Bolsista de Mestrado CAPES) e Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

A poluição relacionada a metais pesados é um problema ambiental de ordem mundial, sendo que o cádmio merece atenção especial devido a seus efeitos nocivos aos seres vivos e à sua grande variedade de aplicações. Entre as atuais tecnologias que têm sido desenvolvidas visando a remoção de metais pesados, a adsorção por meio de biomassa morta tem se

destacado por apresentar alta capacidade de remoção, baixo custo e fácil manuseio. As algas marinhas, principalmente a *Sargassum* sp., destacam-se por serem os bioadsorventes que apresentam boa capacidade de remoção e pela sua abundância em vários locais do planeta, inclusive o litoral brasileiro. Este trabalho realizou estudo do processo de bioadsorção de cádmio em alga do tipo *Sargassum* sp em banho finito. O desenvolvimento experimental consistiu das seguintes etapas, a preparação da alga através de secagem, o teste de precipitação de  $Cd^{2+}$  para determinação de um pH satisfatório, sendo verificado que no pH 5,0 não há precipitação de  $Cd^{2+}$  estando de acordo com informações da literatura e o estudo da cinética e condições de equilíbrio do processo nas seguintes condições: concentrações iniciais do metal de 200, 400 e 600 ppm e massa de alga de 1,5 e 3,0 g. Dos resultados experimentais observou-se que a bioadsorção ocorre majoritariamente nos primeiros cinco minutos e que a maior capacidade de remoção foi obtida quando se utilizou menor concentração de  $Cd^{+2}$ .

Bioadsorção - Cádmio - Alga marinha

T914

### **PROCESSO DE ADSORÇÃO DE CÁDMIO EM ZEÓLITA**

Maria Sílvia Fontolan Marella (Bolsista SAE/UNICAMP) e Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O surgimento de novas tecnologias gerou o aumento do despejo de resíduos industriais nos recursos hídricos, estimulando assim, o desenvolvimento de processos para minimizar os efeitos nocivos destes efluentes. Atualmente, resíduos que contêm metais pesados exigem cuidados especiais.

Nesse trabalho estudou-se a remoção do cádmio a partir da adsorção com zeólita visando contribuir com dados em processos que envolvem a remoção destes metais. No desenvolvimento experimental foi efetuada a caracterização do material adsorvente e em seguida foram realizados os testes de adsorção em banho finito e em leito fixo, efetuados considerando planejamento fatorial cujas variáveis de estudo foram a concentração inicial do metal para o banho finito e para o leito fixo foi a concentração e a vazão de alimentação da solução de metal, sendo a capacidade de remoção o parâmetro de resposta. Através de testes preliminares foi definido o pH 5,0 como adequado ao processo. As concentrações do metal foram analisadas por espectroscopia de absorção atômica. A zeólita utilizada foi a do tipo clinoptilolita. Com os dados experimentais foram obtidas a cinética, as condições de equilíbrio e a capacidade de remoção do processo. Os resultados mostraram que a cinética ocorria predominantemente

nos 60 minutos iniciais, a capacidade de remoção é crescente com o aumento da concentração, ficando evidenciado que remoção foi satisfatória, demonstrando assim o alto potencial do adsorvente na remoção de metais pesados.

Adsorção - Metais pesados - Zeólita

T915

### **PROCESSO DE ADSORÇÃO DE CÁDMIO E CHUMBO EM ARGILA**

Roberta M. dos Santos (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Meuris Gurgel Carlos da Silva (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Devido à intensa geração e renovação de bens industrializados das últimas décadas, o descarte de resíduos lançados no meio ambiente, em particular efluentes com metais pesados, sem pouco ou nenhum tratamento cresceu em elevadas significativamente. Assim, este trabalho propôs avaliar a remoção de cádmio e chumbo de soluções aquosas por adsorção em argila bentonita nacional, utilizando sistema de leito fixo. O estudo envolveu as variáveis de processo e operação, com levantamento das cinéticas e das condições de equilíbrio do processo. A argila foi classificada sendo selecionado o diâmetro médio  $d=3,38\text{mm}$  e submetida a calcinação para garantir maior estabilidade estrutural do material, em seguida foi caracterizada obtendo-se massa específica, porosidade e área superficial das partículas calcinadas de  $2,64\text{g/cm}^3$ ,  $27,22\%$  e  $53,42\text{m}^2/\text{g}$ , respectivamente. Foram realizados testes fluidodinâmicos no leito definindo-se o intervalo de vazões de 5 a 15 ml/min para realização dos ensaios experimentais. Os resultados experimentais preliminares mostraram que a porcentagem de remoção aumenta com a diminuição da concentração, ou seja, esta condição é mais favorável para este adsorvente e para as condições definidas a remoção destes metais em concentrações menores. Com isso, definiu-se como concentrações de estudo do processo, a partir do planejamento fatorial, as concentrações de 10, 20 e 30 ppm.

Adsorção - Metal pesado - Argila

T916

### **SIMULAÇÃO DE UM REATOR DE LEITO FIXO PARA REFORMA DO GÁS NATURAL PARA PRODUÇÃO DE HIDROGÊNIO**

Maria Juliana Iorio de Moraes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Reginaldo Guirardello (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Há elevada demanda de hidrogênio para o processo de hidrogenação de produtos do petróleo, da petroquímica, da química e da indústria alimentícia. Hoje, aproximadamente a metade da produção de hidrogênio

no mundo provém do gás natural, e a maior parte da produção em escala industrial é pelo processo de reforma a vapor. Portanto é de suma importância determinar as condições ótimas de produção, o que permitirá reduzir os custos da produção de hidrogênio. A técnica mais usada para a produção de hidrogênio utiliza a tecnologia de reforma a vapor do metano, obtido a partir do gás natural, em reator catalítico de leito fixo. Neste trabalho, a partir de equações e resultados encontrados na literatura, foi utilizado um modelo para simular, em linguagem FORTRAN, o processo de produção de hidrogênio. O modelo desenvolvido possibilita, obter as condições para máxima produção de hidrogênio e mínima produção dos produtos secundários pelo reator catalítico de leito fixo. Foram obtidos também os gráficos necessários para análise das variáveis. Com isso as condições ótimas de produção de hidrogênio puderam ser analisadas, o que entre outros fatores permitirá estudos para baratear o custo de produção de hidrogênio.

Reator de leito - Reforma - Simulação

T917

### **DESENVOLVIMENTO DE MODELO DETERMINÍSTICO E ANÁLISE DE DESEMPENHO DE ALGORITMOS DE CONTROLE AVANÇADO PARA O REATOR DE POLIMERIZAÇÃO PRIMÁRIA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE PET**

Ricardo Barbon Pacheco (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Rubens Maciel Filho (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O objetivo desse projeto é o desenvolvimento de um modelo determinístico para o reator de polimerização primária (baixa polimerização), que é um elemento chave na planta de produção de PET. Esse modelo terá seu comportamento dinâmico analisado e serão feitas propostas de possíveis estratégias de controle que serão implementadas computacionalmente e terão seu desempenho comparado e analisado. Após o estudo de todo o processo, o reator de baixa polimerização, um CSTR – Reator Tubular de Agitação Contínua – teve seu modelo matemático simulado no programa Simulink dentro do Matlab. Valores reais do processo foram utilizados na simulação feita no programa HySis. O controle avançado do tipo preditivo foi feito com ênfase nos controladores DMC (Dynamic Matrix Controller) tanto com um ponto como “set-point” – SISO – no modelo de Convolução como, posteriormente, com mais pontos – MIMO – para, comparativamente, definir a melhor estratégia de controle do processo.

Controle - Polimerização - PET

T918

### **PURIFICAÇÃO DE IMUNOGLOBULINA G HUMANA POR CROMATOGRAFIA EM AGAROSE-TREN E AGAROSE-TREN-METAL**

Marina Polesi de Castro (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Sônia Maria Alves Bueno (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

Atualmente, a purificação de proteínas do plasma utilizando métodos cromatográficos tem sido vista pela indústria farmacêutica como uma operação indispensável antes da utilização dessas proteínas no campo terapêutico, uma vez que proteínas altamente purificadas limitam os riscos de efeitos colaterais em pacientes. Este projeto de pesquisa visou investigar o potencial de utilização da técnica de cromatografia negativa em gel agarose-TREN para purificação de imunoglobulina G (IgG) a partir do soro humano. Na cromatografia negativa a proteína de interesse, IgG, é recuperada na etapa da lavagem, enquanto as demais proteínas ficam adsorvidas no gel. Os aspectos abordados neste trabalho foram estudo do efeito da solução tamponante utilizada na etapa de adsorção e a avaliação da seletividade e capacidade do adsorvente. Empregou-se para a comparação os tampões MOPS, Tris-HCl e MES, com uma concentração de 25mM em diferentes pHs. A seletividade, em cada um dos sistemas, foi determinada através de eletroforese SDS-PAGE e nefelometria das frações obtidas. Os resultados obtidos com este gel foram comparados com agarose-TREN-metal. A técnica de cromatografia negativa em agarose-TREN apresenta potencialidade para a purificação da Imunoglobulina G humana, a partir do soro humano.

Purificação - IgG humana - Cromatografia Negativa

T919

### **CARACTERÍSTICAS HIDRODINÂMICAS DE UMA COLUNA DE PARA-DESTILAÇÃO**

Marcel Gonçalves Michelin (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Teresa M. K. Ravagnani (Orientadora), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

O processo mais utilizado na indústria para a separação de misturas líquidas que possuem diferentes graus de volatilidade é a destilação. A necessidade de otimização deste processo incentivou a realização desse projeto. O objetivo deste trabalho foi estudar o comportamento hidrodinâmica de uma coluna de Para-destilação. Esta coluna possui uma parede no centro que divide o vapor em dois fluxos ascendentes e paralelos. Os fluxos de vapor entram em contato com um único fluxo de líquido descendente, este é levado pelos vertedores a níveis inferiores da coluna de forma que se tenha um escoamento helicoidal. Nesta coluna, o contato líquido-vapor em pratos alternados possibilita uma diferença de concentração entre as fases maior do que na coluna convencional, resultando em uma maior

taxa de transferência de massa. Neste projeto estudou-se o processo de destilação, diferentes tipos de colunas bem como os principais parâmetros utilizados para o dimensionamento das colunas de pratos convencionais. Verificou-se que o dimensionamento satisfatório para uma coluna de Para-destilação com 10 cm de diâmetro, o prato deve possuir 22 orifícios com 3 mm de diâmetro, 2 mm de espessura e vertedores de 1,3 cm de diâmetro externo. Foi construído uma coluna de vidro com 12 pratos de latão e vertedores circulares de alumínio para o estudo da hidrodinâmica e de transferência de massa para várias condições operacionais.

Colunas de Para-destilação - Destilação - Pratos com vertedor

T920

### **TECNOLOGIAS DE ARMAZENAMENTO E DISTRIBUIÇÃO DO HIDROGÊNIO**

Bruno Sversut Arsioli (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Wagner dos Santos Oliveira (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

È cada vez mais próxima e latente a realidade da utilização das tecnologias das Células a Combustível e da expansão do "Mercado do Hidrogênio" dentro de nosso atual contexto energético. Dessa tecnologia depende a redução da utilização de combustíveis fósseis e seus derivados e também a possibilidade de que uma matriz energética baseada apenas em fontes energéticas alternativas seja estabelecida. Um dos elementos mais apropriados para desempenhar o papel de vetor energético é o H<sub>2</sub>. Sua utilização está fortemente ligada aos métodos de seu armazenamento e distribuição tanto para aplicações móveis e estacionárias. As técnicas de armazenamento e distribuição do H<sub>2</sub> tem que atender a critérios de densidade volumétrica (Kg da cela de armazenamento/m<sup>3</sup>), gravimétrica (Kg de H<sub>2</sub>/Kg da cela de armazenamento) e os critérios de reversibilidade, carga e descarga. Basicamente, há cinco formas de armazenamento do H<sub>2</sub> que atendem a essas exigências: Compressão, liquefação, hidretos metálicos, hidretos complexos e adsorção física. O transporte pode ser feito por tubulações (gás), ou por grandes silos pela malha rodoviária (onde o H<sub>2</sub> poderia estar sobre qualquer uma das formas de armazenamento). Nesse contexto, como parte do trabalho de IC, foi desenvolvido um plano de estudos que levantou dados gerais a respeito dessas formas de armazenamento e distribuição. É com base nesses estudos que será apresentado esse trabalho de grande importância no tocante as tecnologias das Células a Combustível.

Armazenamento e distribuição - Hidrogênio - Células a combustível

T921

### **ESTUDO DAS NOVAS MEMBRANAS POLIMÉRICAS CONDUTORAS E SELETIVAS EM PROTÕES PARA USO EM PILHAS DE COMBUSTÍVEL DE BAIXA TEMPERATURA**

Carlos Roberto Cazarotto Gomes (Bolsista SAE/UNICAMP) e Prof. Dr. Wagner dos Santos Oliveira (Orientador), Faculdade de Engenharia Química - FEQ, UNICAMP

As pilhas de combustível desempenham papel importante nas mais diversas atividades de P&D nas universidades, centros de pesquisas e indústrias de todo o mundo. Além de gerarem a energia elétrica e térmica com valores elevados de rendimento, atuam como fontes geradoras limpas. Analisando-se a evolução da tecnologia nessa área e os trabalhos mais recentemente publicados, além dos interesses industriais que afloram intensamente no mercado, sente-se que tanto o momento atual, como as futuras gerações dependem e dependerão fortemente de resultados científico-tecnológicos que na atualidade se pretendem atingir. As pilhas são consideradas tecnologias não poluentes porque os motores dos veículos que as usam eliminam vapor d'água, nenhuma quantidade de óxidos de nitrogênio e pequenas quantidades de CO<sub>2</sub> e CO quando comparadas com os motores a combustão. Uma das vantagens das pilhas de combustível é o fato da temperatura de operação ser relativamente baixa, o que evita a produção de óxidos nitrosos (NO<sub>x</sub>), que contribuem para a poluição do ar nos grandes centros urbanos. A disponibilidade de diferentes membranas no mercado é aqui estudada, já que as empregues até o momento, de maneira rotineira se limita a dois ou três tipos, e que foram desenvolvidas a cerca de algumas dezenas de anos para outras finalidades. Mostram-se, além disso, membranas em estudo com a finalidade de serem utilizadas nas pilhas de combustível, comparando-se suas propriedades e características em operação.

Pilhas de combustível - Membranas condutoras - Nafion

## **Instituto de Computação**

T922

### **ANOTAÇÃO E BUSCA DE IMAGENS ATRAVÉS DO USO DE ONTOLOGIAS E PALAVRAS-CHAVES**

Ricardo Batista Freitas (Bolsista FAPESP) e Profa. Dra. Cláudia Bauzer Medeiros (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

A criação de novos dispositivos para obtenção e armazenamento de imagens tem possibilitado a disseminação de grandes coleções de imagens. Neste cenário, verifica-se a demanda por sistemas de informação que possibilitem a recuperação de imagens de maneira eficiente. Neste trabalho, a partir da análise

de softwares presentes na literatura, foi desenvolvido um software para anotação e recuperação de imagens através do uso de ontologias e palavras-chaves. A linguagem utilizada para desenvolver o programa foi Java. O software possibilita a recuperação de uma imagem em um repositório, a anotação de uma imagem e a sugestão de termos para a anotação. O software utiliza a ontologia WordNet, um banco de dados léxico disponível na Web, semelhante a um dicionário da língua inglesa. O software pode ser utilizado como um álbum de fotos ou como uma ferramenta de navegação no acervo eletrônico de um museu. Ele foi desenvolvido de forma modularizada, podendo, assim, ser adaptado a diversos contextos e utilizar diferentes ontologias, como dicionários da língua portuguesa.

Recuperação de imagem - Ontologia

T923

### **DESENVOLVIMENTO DE MÓDULOS WEB PARA O SISTEMA DE APOIO A DECISÃO WOODSS**

Thaís Almeida Brito Fernandes (Bolsista PIBIC/CNPq) e Profa. Dra. Cláudia Bauzer Medeiros (Orientadora), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

O sistema WOODSS (WORkflOW based Decision Support System) é um software desenvolvido no laboratório de sistemas de informação do Instituto de Computação (IC) -UNICAMP. O objetivo do WOODSS é auxiliar especialistas em planejamento ambiental a documentar suas atividades de planejamento com o auxílio de workflows científicos.

Atualmente, o WOODSS funciona em uma plataforma mono-usuário (PC) e tem interface com um sistema de informação geográfica comercial denominado IDRISI. As atividades do usuário especialista em planejamento ambiental usando o IDRISI são capturadas e documentadas no WOODSS, o que facilita a documentação e o reuso dos modelos utilizados no planejamento ambiental. O WOODSS já foi testado por docentes especialistas da FEAGRI, que sempre cooperaram no seu desenvolvimento, fornecendo os requisitos de usuários e os dados de teste.

Nesta iniciação científica está se ampliando o escopo deste sistema visando permitir seu uso via WEB. Isto permitirá que usuários fisicamente distantes possam trabalhar de forma cooperativa em uma mesma tarefa de planejamento ambiental.

Workflows - Apoio a decisão - Web

T924

### **MECANISMOS DE SEGURANÇA DO PADRÃO IEEE 802.11I E SUA INTEGRAÇÃO COM OS SISTEMAS CORPORATIVOS**

Danilo Sarti Luna (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Paulo Lício de Geus (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

As redes locais sem fio (Wireless LAN, WLAN) ganham espaço a cada dia, principalmente no meio corporativo, devido alguns de seus benefícios, tais como a mobilidade dos usuários e sua rápida instalação sem a necessidade de infra-estrutura. No entanto, a grande facilidade da instalação de pontos de acesso wireless, unida à deficiência de seu protocolo de segurança padrão--WEP, fazem com que exista um grande número de redes desprotegidas e prontas a serem invadidas. Pensando nisso, o IEEE deu início ao desenvolvimento de um novo padrão de segurança chamado IEEE 802.11i, que visa à correção das falhas de segurança do protocolo WEP e sua substituição sem perda de compatibilidade, além do acréscimo de novos mecanismos de segurança que se mostraram necessários nesse tipo de rede. Neste trabalho, são analisadas as falhas de segurança do protocolo WEP e os novos mecanismos de segurança utilizados no padrão IEEE 802.11i, bem como a sua implementação em uma rede wireless real. Tal análise foi feita através do estudo dos protocolos de ambas as tecnologias, identificação de suas vulnerabilidades e constatação experimental das falhas identificadas.

Wireless - Segurança - IEEE 802.11i

T925

#### **VISUALIZADOR DINÂMICO PARA ESTRUTURAS DE REPRESENTAÇÃO DE SUBDIVISÕES PLANARES**

Flávio Ivan da Silva (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Pedro Jussieu de Rezende (Orientador), Instituto de Computação - IC, UNICAMP

Modelagem geométrica é um dos temas centrais das áreas de Geometria Computacional e Computação Gráfica, pois os softwares que lidam com objetos geométricos requerem modelos de representação que permitam a armazenagem e a manipulação desses objetos pelo computador. Nesse contexto, a estrutura de dados *Half-Edge* é uma das mais utilizadas na modelagem de objetos planares e espaciais. Para sua efetiva manipulação, é muito importante o estabelecimento de um conjunto minimal e completo de operadores topológicos que permitam lidar com os elementos dessa estrutura de forma consistente. No caso da estrutura *Half-Edge*, esses podem ser os chamados Operadores de Euler. O presente trabalho de iniciação científica compreende, além do estudo teórico de modelagem geométrica, da estrutura de dados *Half-Edge* e dos Operadores de Euler, o desenvolvimento de um software que permite ao seu usuário gerar subdivisões planares, via aplicação desses operadores, enquanto simultaneamente visualiza a criação e alteração da estrutura que as representam. Implementado em C++, o software que desenvolvemos utiliza o ambiente de desenvolvimento *Qt Designer* sobre o sistema operacional Linux e será,

posteriormente, liberado à comunidade acadêmica para uso como ferramenta didática.

Modelagem geométrica - Estruturas de dados - Operadores topológicos

#### **Instituto de Física "Gleb Wataghin"**

T926

#### **MEDIDA AUTOMATIZADA DE FOTOCONDUTIVIDADE**

Nilson Roberto Inocente Júnior (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Jaime Frejlich (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Neste trabalho desenvolvemos um equipamento totalmente automatizado destinado à medida de fotocondutividade em materiais fotossensíveis, ou seja, materiais que sofrem alguma alteração de suas características sob ação da luz. O estudo da fotocondutividade é muito importante particularmente em materiais fotorrefrativos pois determina as condições de gravação de informações ópticas (imagens) nesses materiais. O procedimento experimental utilizado para se medir a fotocondutividade consiste numa rotina extremamente repetitiva, que pode demandar de muito tempo para ser executada manualmente, o que é praticamente inviável. O nosso trabalho se torna interessante no sentido de proporcionar a possibilidade de aquisição e registro de um maior volume de dados num menor espaço de tempo, uma vez que temos um sistema integrado de instrumentos gerenciado por computador. O resultado são resultados com maior repetibilidade e precisão. Recentemente temos nos dedicado ao estudo de cristais fotorrefrativos, como o  $\text{Bi}_{12}\text{TiO}_{20}$  (BTO) e CdTe, para os quais o equipamento tem funcionado satisfatoriamente. Os recursos operacionais implementados nos abrem perspectivas promissoras tanto na possibilidade de um estudo mais detalhado dos materiais que já conhecemos quanto no estudo de materiais que ainda estão em fase de desenvolvimento.

Fotocondutividade - Medida automatizada - Materiais fotossensíveis

---

---

## Índice de Assuntos

- α**
- α(-)-bisabolol, 143
- 2**
- 21-hidroxilase, 27, 28  
2ª Lei de Fick, 255
- 4**
- 4WS, 260
- A**
- AAS, 42  
Absentismo, 43  
Absorção de raios-X, 97  
Absorvedor de oxigênio, 95  
Abuso de substâncias por via endovenosa, 31  
Ação afirmativa, 127  
Aceitação, 258  
Acessibilidade, 273  
Acesso à educação, 214  
Acetato de medroxiprogesterona, 134  
Acetilação, 99  
Acetiladas, 297  
Achados mamográficos, 41  
Achyrocline satureioides, 239, 240  
Acidentes, 42  
Ácido abiético, 149  
Ácido copálico, 149  
Ácido gama-linolênico, 305  
Ácido graxo sintase, 62, 63  
Ácidos graxos, 135  
Ácidos graxos livres, 230  
Acionamento Elétrico, 260  
Aço fundido gráfico com adições de nióbio, 294  
Aço inoxidável, 286  
Acompanhantes, 25  
Aconselhamento genético, 17  
Acoplamentos, 128  
Acordos bilaterais, 179  
Adaptação, 73  
Adaptações orgânicas, 56  
Adenocarcinoma, 89  
Adesão, 61  
Adesivo, 138  
Adesivos, 152  
Adipose tissue mass, 82  
Adiposidade, 83  
Adivinhação, 188  
Administração da dívida, 175  
Administração de medicamentos, 31  
Administração em enfermagem, 43
- Adolescência, 17  
Adolescentes, 70  
Adsorção, 298, 307  
Adsorção de metais pesados, 305  
Adsorventes poliméricos, 230  
Adubadora de precisão, 244  
Aerofólio, 98  
Aerogeofísica, 113  
Afasia, 11, 183, 187  
Afeto-aprendizagem, 162  
AFM, 111  
África, 116  
Agaricus, 44  
Agricultura familiar, 244  
Água, 56, 70  
Água de coco, 95  
Águas profundas e ultraprofundas, 121  
Águas residuárias, 247  
Albumina, 150  
ALCA, 179  
Alcoolismo, 24  
Aleitamento materno, 19  
Alelos nulos, 88  
Alemães, 190  
Alfabetização, 168, 189  
Alfabetização ambiental, 269  
Alfa-pineno, 236  
Alga marinha, 306  
Álgebra de Grassmann, 131  
Álgebra de Heyting, 106  
Alginato, 306  
Algoritmo genético, 223, 224, 281  
Algoritmos de aproximação, 102  
Algoritmos de controle avançado, 100  
Alimento, 115  
Alimentos funcionais, 234  
Aloimunização, 48  
Alongamento uretral, 21  
Alta pressão, 117  
Alteração linear, 72  
Alterações laboratoriais, 26  
Altimetria, 222  
Alumina, 153  
Alumínio, 110  
Alunos, 24  
Alveolite, 68  
Ambiência, 250, 257, 259, 260  
América Latina, 179  
Amido, 233  
Aminoácidos, 151  
Amoxicilina, 63  
AMPL, 270  
Amplificação heteróloga, 15  
Amplificadores ópticos, 221  
Anabolizante, 44  
Analfabetismo funcional, 210  
Análise conformacional, 151
- Análise crítica, 183  
Análise de bacia, 119  
Análise de circuitos lógicos digitais, 292  
Análise de dados complexos, 154  
Análise de discurso, 188  
Análise de lutas, 54  
Análise de mutações, 29  
Análise de viabilidade técnico-econômica, 296  
Análise do discurso, 182, 188  
Análise em fluxo, 145  
Análise estatística, 288  
Análise estrutural, 270  
Análise multielementar simultânea, 147  
Análise musical, 3  
Análise numérica, 130  
Análise sensorial, 237, 242  
Análogo, 242  
Anatomia, 46, 90  
Anatomia vegetal, 87  
Anemia de Fanconi, 21  
Anemia Falciforme, 20  
Anestesia, 41  
Anestesia pulpar, 69, 70  
Anestesia tópica, 64  
Anestésico local, 66, 67, 69  
Anestésicos locais, 64, 66, 92  
Ângulo de contato, 300  
Ângulo nasolabial, 73  
Animação, 75  
Animação gráfica, 301  
Anisotropias, 110  
Anotações, 281  
Antena, 281  
Antibióticos, 31  
Antifúngicos tópicos, 18  
Anti-inflamatórios, 19  
Antimicrobiano, 72  
Anti-tumoral, 144  
Antocianina, 134  
Antocianinas, 230  
Apaf-1, 47  
Aparelho didático, 272  
Aparelhos fotoativadores, 67  
Aparelhos sanitários, 274  
Aplicativo, 265  
Apoio a decisão, 309  
Apoio social, 17  
Apoptose, 18, 47, 89  
Aposentadoria, 59  
Aprendizagem, 54, 165  
Aprendizagem colaborativa, 281  
Aproximação eikonal, 132  
Aproximações de Born e Rytov, 127  
Aquáticas, 253  
Aquisição de conhecimento, 220  
Aquisição de dados, 292



- Ar forçado, 256  
*Arabidopsis*, 83  
*Arabidopsis thaliana*, 18  
*ArchC*, 105  
 Arco Magnético, 122  
 Arco magnético continental de Santa Quitéria, 122  
 Arco magnético Santa Quitéria, 122  
 Argentina, 117  
 Argila, 307  
 Armazenagem, 71  
 Armazenamento, 68, 235  
 Armazenamento e distribuição, 308  
 Aroma, 304  
 Arqueologia, 200  
 Arquitetura, 8, 172, 265  
 Arquitetura em terra crua, 4  
 Arquitetura habitacional, 278  
*Arrabidaea chica*, 142  
 Arranjo tridimensional de frutos, 249  
 Arrogância, 194  
 Arsênio, 271  
 Arte, 5, 166  
 Arte brasileira, 7  
 Arte circense, 171  
 Arte do movimento, 12  
 Arte-educação, 5  
 Artes marciais, 55  
 Árvore de Steiner, 102  
 Assentamentos, 170  
 Assimetria dentária, 62  
 Assimetria facial, 62  
 Assimetrias internacionais, 179  
 Assinatura espectral, 116  
 Associações de trabalhadores, 191  
 Associações mutualísticas, 90  
 Astrofísica, 130  
*Astyanax altiparanae*, 87  
 Atenção primária, 45  
 Atendimento à crianças surdas, 37  
 Atenuação, 124  
 Aterro sanitário, 228  
 Atividade, 161  
 Atividade antioxidante, 239, 240  
 Atividade antiproliferativa, 152  
 Atividade de água, 231  
 Atividade enzimática, 101  
 Atividade física, 52, 78  
 Atividade lúdica, 158  
 Atletas, 55  
 Atomização, 233  
 Atrazina, 219  
 Atrofia, 27  
 Audição, 38  
 Auto construção, 267  
 Auto-ampliação, 21  
 Autoconceito, 170  
 Autoconstrução, 268  
 Autoimunidade, 46, 80  
 Automação, 223, 279  
 Autovalores, 295  
 Avaliação, 186, 187  
 Avaliação “Wits”, 74  
 Avaliação biológica, 91  
 Avaliação do desempenho, 55  
 Avaliação econômica, 121  
 Avaliação física, 77  
 Avaliação naturalista, 157  
 Avaliação pós ocupação e caracterização, 268  
 Avaliação pós-ocupação, 278  
 Avicultura, 257, 259, 263  
 Avicultura de postura, 250  
 Azeotrópico, 98  
 Aziridinas, 143  
 Azul de toluidina, 150
- B**
- B. cereus*, 241  
 Bacharelado em Enfermagem, 24  
 Bacia do Paraná, 117  
 Bacia hidrográfica, 253, 254  
 Bacias hidrográficas, 222  
*Bacillus pumilus*, 229  
 Baço, 44  
 Bagby, 164  
 Bairro Jardim, 191  
 Baixa estatística de fótons, 124  
 Baixa visão, 37  
 Baixada Santista, 215  
 Balança comercial, 174  
 Balé da cidade de São Paulo, 6  
 Banana, 258  
 Banco de dados, 94, 119, 186, 187  
 Bartenieff Fundamentals™, 9  
 Basalto, 117  
 Basaltos, 117  
 Base de prótese total, 73  
 BCR-ABL, 29  
 Belgas e italianos, 215  
 Bem estar, 264  
 Bem estar animal, 264  
 Bem-estar animal, 263  
 Bends, 6  
 Beneficiamento, 243  
 Bertha Lutz, 208  
 BET, 298  
 Bexiga, 21  
 Bilingüismo, 30, 157  
 Bioadsorção, 306  
 Biocatálise, 141  
 Bioenergética, 18  
 Biofilme, 61  
 Biofilme dental, 65  
 Biofilmes, 233
- Biofotônica, 221  
 Biohidroxilação, 142  
 Bioindicadores, 94  
 Biologia molecular, 48  
 Biomassa, 292  
 Biomatemática, 125, 126  
 Biomateriais, 22, 290, 296  
 Biomaterial, 305  
 Biopolímeros, 241  
 Biorredução, 149  
 Biosorventes, 146  
 Biospeckle, 248, 249  
 Biossólido, 267, 277  
 Biotransformação, 236  
 Bisdisponibilidade, 63  
 Blendas, 145  
 Bluetooth, 229  
 BNDES, 178  
 Boletim da Cidadania, 211  
 Bolha de ativos, 173  
 Bolo inglês, 232  
 Bombeio centrífugo, 291  
 Borohidreto de sódio, 148  
 Bororo, 186  
 Borracha, 299  
 Bossa-nova, 6  
 Bovinocultura leiteira, 259  
 BPM escalar, 224  
 Bradford, 145  
 Branqueamento celulose, 301  
 Brasil República, 199  
 Brincar, 157  
 Brincar faz-de-conta, 158  
 Bromelina, 298  
 Br-PADAP, 140  
 Buracos negros, 132  
 Busca direta, 129  
 BZIP, 87
- C**
- C. violaceum*, 150  
 Cabelo, 139  
 Cadeia do frio, 262  
 Cadeias de Markov, 129  
 Cadeias musculares, 2  
 Cádmiio, 306  
 Cães, 86  
 Café, 259  
 Calcário, 118  
 Cálcio, 51  
 Cálculo teórico, 148  
 Cálculos teóricos, 151  
 Calibração, 221  
 Calliphoridae, 14  
 Calor, 73, 295  
 Calorimetria, 154

- Campinas, 177, 184, 202, 204, 269, 297
- Campinas e Hortolândia, 106, 193
- Camponeses, 193
- Camundongos transgênicos, 83
- Cana crua, 261
- Cana-de-açúcar, 251
- Canais radiculares, 61
- Câncer, 86
- Câncer de mama, 41, 50
- Cancro cístico, 84
- Candida spp, 61
- Canis familiaris*, 92
- Canto coral, 10
- Caos, 123, 130
- Capacitor, 282
- Capital social, 214
- Características biopsicossociais, 17
- Características demográficas, 214
- Caracterização bioquímica, 229
- Caracterização elétrica, 282
- Caracterização geotécnica, 277
- Caracterização hidráulica, 252
- Carajás, 121
- Carga de ruptura, 246
- Cárie dental, 68
- Cárie dentária, 63
- Carnaval, 5
- Casa de detenção, 203
- Casa inteligente, 223
- Castanha, 243
- Catalisadores metalocênicos, 146, 147
- Catálise heterogênea, 298
- Cavitação, 264
- CDI, 212
- Ceará, 122
- CEBE, 154
- Cefalometria, 74
- Cegueira, 53
- Células a combustível, 308
- Células solares, 135
- Células T regulatórias CD4+ CD25+, 81
- Cena, 11
- Centro-periferia, 213
- Cera, 257
- Cerâmica, 67, 140
- Cerrado, 205, 206
- Ceruleína, 62
- CETP, 82, 83
- Ch**
- Charnockitos, 115
- Chefias domésticas, 106, 193
- China, 173
- Cholesterol, 82
- Chorume, 227, 228
- Chumbo, 115, 271
- Chuveiros atmosféricos extensos, 106, 107
- C**
- Cianoacetamida, 151
- Cícero, 188
- Ciclo combinado, 292
- Ciclo econômico, 173
- Ciclo expansivo, 174
- Ciclo menstrual, 71
- Ciclo sono-vigília, 44
- Ciclodextrina, 297
- Ciclofosforamida, 136
- Ciclooxigenase, 80
- Ciclosporina-A, 83
- Cidadania, 196, 214
- Cidades, 197
- Ciência, 208
- Ciência política, 201
- Ciências do esporte, 55
- Ciências Sociais, 198
- Cimentos, 67, 305
- Cimentos resinosos, 70
- Cinema, 51
- CIP, 241
- Circo, 171
- Circuitos integrados, 105
- Circulação, 154, 215
- Circulação de crianças, 154
- Cirurgia bariátrica, 26
- Cirurgia buco-maxilo-facial, 68
- Cirurgia fetal, 33
- Cistiatina-C, 23
- Citocinas, 74, 81, 85
- Citognética, 79
- Citotaxonomia, 79
- Citotoxicidade, 43, 89
- Citronelal, 142
- Civilização antiga, 200
- CLAE, 66, 69, 140
- Clareamento, 68
- Clarificação, 239
- Classificação, 130
- Classificação climática, 207
- Cláudio, 113
- Climatologia regional, 207
- Clonagem, 15
- Clorexidina, 71
- CMP quinase, 16
- CO<sub>2</sub>, 109
- CO<sub>2</sub> supercrítico, 234
- Cobertura vegetal, 205
- Cobre pórfiro, 114
- Cochliomyia macellaria*, 15
- Cochrane, 65
- Co-disposição de resíduos, 277
- Coefficiente de deflúvio, 248
- Coefficientes técnicos, 254
- Coelho Netto, 184
- Coerência, 185
- Co-geração, 292
- Colagem Brasileira, 115
- Coleção de referência, 118
- Coleta, 212
- Coletor solar, 288
- Colheita, 261
- Colheita do feijão, 244
- Colo uterino, 25
- Colonialismo, 199
- Colunas de Para-destilação, 308
- Comércio, 190
- Co-movimentação, 128
- Compatibilidade no armazenamento, 256
- Competitividade, 287
- Compilação cruzada, 290
- Complexos metálicos, 80
- Componetes harmônicos, 285
- Comportamento, 78
- Comportamento dinâmico, 289
- Comportamento do adolescente, 41
- Comportamento eleitoral, 201
- Composição, 242
- Composição coreográfica, 3
- Composição corporal, 59
- Compósitos, 245
- Compostagem, 88, 267, 278
- Compostos fenólicos, 240
- Compostos orgânicos, 277
- Compostos químicos com grupo sulfato, 150
- Computação gráfica, 224
- Comunicação, 211
- Comunicação suplementar e alternativa, 35
- Comunicações ópticas, 221
- Comunidade, 212
- Comunidade virtual, 78, 183
- Comunidades virtuais, 104
- Comunismo, 193
- Conceitos matemáticos, 211
- Concentração iônica, 65
- Concentrados, 114
- Concepções de lazer, 59
- Concertação social, 176
- Concreto, 266
- Concreto de alto desempenho, 222
- Condução, 295
- Condutividade térmica, 272
- Condutividade térmica do concreto, 295
- Conexões com garantia de disponibilidade, 280
- Conforto no Ambiente Construído, 265
- Conforto térmico, 97, 250, 258, 263, 272, 273
- Conhecimento social, 168
- Conjuntos fuzzy, 106
- Conjuntos Habitacionais, 278
- Conservação, 7

- Conservação pós-colheita, 257  
 Constante de Henry, 304  
 Constantes de acoplamento, 151  
 Constraints, 94  
 Construção civil, 96  
 Construção de imagens, 108  
 Construção enxuta, 96  
 Consulta remota, 103  
 Consumidor, 252  
 Consumo de água, 263, 274, 275  
 Consumo de bebidas alcoólicas, 24  
 Consumo de energia, 285  
 Contaminação, 123, 243  
 Contato de Hertz, 133  
 Contatos ôhmicos, 112  
 Contexto sociolinguisticamente complexo, 187  
 Contos, 184  
 Controle, 35, 97, 189, 254, 307  
 Controle de sistemas, 286  
 Controle fitossanitário, 76  
 Controle robusto  $H_{\infty}$ , 286  
 Controles de capitais, 179  
 Conversor texto-fala, 282  
 Cooperativa, 39  
 Coordenadas UTM, 222  
 Cor, 73, 227, 230, 240, 251  
 Coração, 46  
 Corantes artificiais, 237  
 Coreografia, 12  
 Coreotopologia, 12  
 Corona, 300  
 Coronariopatia, 47  
 Corpo, 171, 217  
 Corpo caloso, 27  
 Corpo pista, 121  
 Corpos de água doce, 87  
 Corpos de extensão ótica, 283  
 Corpos viscoelásticos, 249  
 Correlação de ruído, 280  
 Corrida de rua, 55  
 Corrosão, 288  
 Corticoterapia, 34  
 Cotinina, 64  
 COVs, 297  
 Cozimento, 251  
 Crateras, 116  
 Crateras de impacto, 116  
 Creatina quinase, 76  
 Creatinina, 76  
 Crédito, 176, 177, 180  
 Crescimento celular, 85  
 Crescimento tumoral, 128  
 Criança, 4, 167  
 Crianças, 34, 62, 154, 215  
 Crianças com deficiência, 158  
 Crianças com deficiência visual, 22, 23  
 Criatividade, 11  
 Crimes de escravos, 202  
*Crinipellis pemiciosa*, 81  
 Criptografia, 110, 229, 283  
 Criptografia quântica, 107, 110  
 Crista ilíaca, 68  
 Cristalização, 299  
 Crítica de arte, 8  
 Crítica literária, 185  
 Cromatografia, 137, 237  
 Cromatografia gasosa, 225, 226, 304  
 Cromatografia líquida, 92  
 Cromatografia Negativa, 308  
 Cromo, 305  
 Cromoglicato de sódio, 78  
 Cromossomo, 16  
 Cromossomos, 79  
 Cronobiologia, 44  
 Cronotipia, 44  
 CTAB, 108  
 CTV, 76  
 Cultivo de solo, 261  
 Cultura, 171  
 Cultura celular, 63  
 Curativos, 296  
 Curauá, 145  
 Curitiba, 190  
 Currículo e ensino, 167  
 Cursinhos populares, 162  
 Curva de hidratação, 245  
 Curvas binodais, 304  
 Curvas elípticas, 283  
 Custos, 254, 264  
 Custos agrícolas, 232
- D**
- DAINES, 80  
 Dança, 2, 5, 6, 160  
 Dança criativa, 4  
 Dança e música, 3  
 Dança feminina, 4  
 Dança tradicional, 4  
 Dançaterapia, 3  
 Darwinismo, 200  
 Defensivos agrícolas, 219  
 Deficiência visual, 33, 46, 53, 54, 159, 160, 171  
 Deficiência visual e mental, 158  
 Deformação, 249  
 Deformação específica, 243  
 Degradação, 147, 300  
 Degradação *in vitro*, 290  
 Deleções genéticas, 41  
 Delegacias de polícia, 195  
 Dengue, 216  
 Dentina, 68  
 Depósito de Cu-Au, 121  
 Depósitos profundos e de tempestade, 119  
 Dermatofitoses, 18  
 Dermatologia, 45  
 Desacidificação por extração líquido-líquido, 230  
 Desafio cariogênico, 60  
 Desbalanceamento, 293  
 Descarte, 228  
 Descentralização, 168, 169  
 Desempenho, 291  
 Desenho, 7, 34  
 Desenho animado, 22, 23  
 Desenvolvimento baseado em componentes, 281  
 Desenvolvimento cortical, 29  
 Desenvolvimento da linguagem, 36  
 Desenvolvimento de modelo, 98  
 Desenvolvimento de produto, 252  
 Desenvolvimento de software, 246  
 Desenvolvimento e deficiência visual, 158  
 Desenvolvimento em plataforma Linux, 292  
 Desenvolvimento floral, 83  
 Desenvolvimento humano, 158, 159, 160  
 Desenvolvimento infantil, 157  
 Desenvolvimento local, 206, 207  
 Desenvolvimento sustentável, 170  
 Desidratação osmótica, 254  
 Desidrocatonina, 89  
 Desigualdades matriciais lineares, 286  
 Desigualdades sociais, 217  
 Desinfecção, 64, 252, 267  
 Desinfecção por microondas, 72, 73  
 Desinfetantes, 64  
 Deslaminização, 139  
 Deslizamento subaquoso, 116  
 Desmineralização do esmalte dental humano, 60  
 Desnaturação, 75  
 Desnutrição infantil, 49  
 Desoxiantocianinas, 142  
 Destilação, 308  
 Destilação molecular, 305  
 Destilado da desodorização de óleo de soja, 230  
 Detecção cio, 263  
 Detecção de surdez, 37  
 Determinação sexual, 16  
 DFDBA, 65  
 Diabetes, 30, 31, 46  
*Diabetes mellitus*, 35, 39, 58, 66  
 Diagnóstico de plasmas, 111  
 Diagnóstico etiológico, 32  
 Diagnóstico por imagem, 290  
 Diagramas de esforços, 270  
 Diário reflexivo, 181, 182  
 Diketonas, 149  
 Diclofenaco sódico, 63  
 Dicroísmo Circular, 136  
 Didática em Matemática, 165

- Dieta hiperlipídica, 42  
Diferenças finitas, 126  
Diferenciação e apoptose, 48  
Dificuldades operacionais, 211  
Difusionais, 302  
Difusão-advecção, 126  
Difusividade efetiva, 255  
Difusividade térmica do concreto, 295  
Digestibilidade, 235  
Dimerização, 150  
Dinâmica de crescimento, 174  
Dinâmica de sistemas, 220  
Dinâmica econômica, 206, 207  
Dinâmica migratória, 214  
Dinâmica molecular, 109, 148  
Dinâmica veicular, 291  
Dióis, 143  
Direção de chegada, 107  
Direitos humanos, 190  
Discos voadores, 192  
Disfunção endotelial, 28  
Disgenesia gonadal, 16  
Dispositivos fotônicos, 223  
Dissacarídeos, 102  
Dissolução, 136  
Distância de Kullback-Leibler, 131  
Distorção Harmônica, 285  
Distribuição de Pareto generalizada, 128  
Ditadura militar, 183, 199  
Dívida Pública, 175  
Divisores, 123  
Divulgação acadêmica, 164  
DNAm, 14  
Dobras convolutas, 116  
Doença crônica, 39  
Doença de Chagas, 20, 26  
Doença do refluxo gastroesofágico, 20  
Doença granulomatosa crônica, 19  
Donas-de-casa, 40  
Dopamina, 143  
Doping, 44  
Dor, 41  
Dosador helicoidal, 244  
Downer, 303  
Dramaturgia, 9, 11  
Drogas vegetais, 87  
DST/AIDS, 40  
Dureza, 70  
DVD-Rom, 3
- E**
- EAD Ensino a distância, 173  
EAE, 80  
Ecletismo, 8  
Economia brasileira, 178  
Economia chinesa, 174  
Economias emergentes, 179
- Eco-toxicologia, 221  
Editor, 94  
Educação, 4, 24, 104, 154, 162  
Educação a distância, 103  
Educação ambiental, 74, 156, 164  
Educação artística, 5  
Educação batista, 164  
Educação cristã, 164  
Educação de adultos, 189  
Educação de jovens e adultos, 163  
Educação especial, 30  
Educação feminina, 167  
Educação física, 55, 58, 171  
Educação Física, 171  
Educação Física Escolar, 170  
Educação infantil, 165  
Educação matemática, 163  
Educação para e pelo trabalho, 211  
Educação pré-escolar em Campinas, 165  
Educação rural, 187  
Educação somática, 6, 9  
Educação-matemática, 166  
Edulcorantes, 237  
Efeito de solvente, 152  
Efeito do fogo, 266  
Efeito magnetocalórico, 112  
Efeitos adversos, 44  
Efeitos biológicos, 226  
Eficiência computacional, 294  
Eficiência da limpeza, 257  
Eficiência de radiação, 292  
Eficiência energética, 266, 273  
Efluente, 268  
Efluente sanitário, 267  
Elasticidade, 133  
Elementos finitos, 224, 275  
Eletroforese, 84  
Eletroforese bidimensional, 90  
Eletroforese capilar, 297  
Eletrolitos voláteis, 299  
Eletromagnetismo computacional, 280  
Eletromiografia, 52  
Eletrônica reconfigurável, 283  
Elétrons, 285  
Eletroquímica, 143  
Eletrostática, 137  
Elicitores, 82  
Elites de Campinas, 194  
Embalagem, 258, 262  
Embalagem de madeira, 262  
Emergentes, 174  
Emissão de campo, 285  
Emissões veiculares, 297  
Emissor de luz, 112  
EMLA, 64  
Emoções, 161  
Emprego, 175, 177  
Empresa júnior, 287
- Empresas transnacionais, 174  
Emulsão, 235  
Encaminhamento, 33  
Enchimento por centrifugação, 140  
Encolhimento, 255  
Endotoxemia, 42  
Enfermagem, 24, 25, 31, 37  
Enfermagem psiquiátrica, 24  
Enfermaria pediátrica, 35  
Engenharia Ambiental, 287  
Engenharia de software, 227  
Engenheiro, 161  
Enriquecimento ambiental, 78  
Ensaio não-destrutivo, 262  
Ensaio de amostras, 288  
Ensino, 45, 54, 185, 301  
Ensino de Biologia, 78  
Ensino de Ciências, 164  
Ensino de dança, 161  
Ensino de Geometria, 163  
Ensino fundamental, 163  
Ensino médio, 142, 171  
Ensino religioso, 167  
Ensino superior, 127  
Enteroparasitas, 267  
Entoação, 189  
Entretenimento, 276  
Envelhecimento, 195  
Enxerto ósseo, 68  
Enxertos, 22  
Enxurradas, 254  
Enzimas hepáticas, 26  
Enzimática, 102  
Epidemiologia, 125  
Epilepsia, 29, 30  
Epoxidação, 153  
Epóxido hidrolase, 15  
Epoxigiotalamina, 152  
EQCM, 108  
Equação de Van der Pol, 127  
Equação do calor, 129  
Equações diferenciais ordinárias, 127  
Equações diferenciais parciais, 126  
Equidade de acesso, 127  
Equilíbrio, 304  
Equilíbrio líquido-vapor, 304  
Equipamento laboratorial, 254  
Ergometria, 52  
Ergonomia, 262  
Escala de desenvolvimento, 36  
Escalabilidade, 282  
Escalada, 57  
Escalas de desenvolvimento, 36  
*Escherichia coli*, 91  
Esclerose múltipla, 81  
Esclerose Múltipla, 81  
Escoamento, 98, 291  
Escoamento de fluido, 130

- Escoamento do ar, 255  
 Escoamento superficial, 248  
 Escola, 50, 158  
 Escolares, 37, 38  
 Escolas, 120, 274, 275  
 Escravidão, 181, 202, 203  
 Escrita, 187  
 Escritura, 7  
 Esfericidade, 246  
 Esforço de tração, 261  
 Esforços Horizontais, 247  
 Esgoto, 269  
 Espaço, 190  
 Espaço escolar, 160  
 Espaço pessoal, 25  
 Espaços de fitas, 104  
 Espaços de transição, 272  
 Espécie exótica, 92  
 Espécie invasora, 92  
 Espectroscopia de reflectância, 114  
 Espectroscopia de RMN, 151  
 Espetacularização, 208  
 Espitemologia genética, 168  
 Esporte, 58  
 Esporte coletivo, 53  
 Esportes, 54  
 Esportes na Natureza, 170  
 Esquemas, 123  
 Esquemas de diferenças finitas, 130  
 Estabilidade, 71, 127, 142, 230, 296  
 Estabilidade direcional, 261  
 Estaca, 247  
 Estacas tipo raiz, 246  
 Estado da arte, 164  
 Estado Imperial, 181  
 Estados coerentes, 107  
 Estatuto da Cidade, 216  
 Esterificação, 102  
 Estética, 70  
 Estilo de vida, 40  
 Estireno, 302  
 Estratégia competitiva, 177  
 Estratégia de defesa, 84  
 Estratégias competitivas, 178  
 Estratégias de aprendizagem, 163  
 Estresse oxidativo, 18, 89  
 Estrutura molecular, 152  
 Estrutura produtiva da economia brasileira, 178  
 Estruturas, 117  
 Estruturas atectônicas, 116  
 Estruturas de dados, 310  
 Estruturas hierárquicas, 225  
 Estuário, 123  
 Estudo de viabilidade, 271  
 Estudo experimental, 264  
 Estudo radiológico, 20  
 Estudos, 171  
 Etanolise, 236  
 Éter, 203  
 Éteres cíclicos, 143  
 Etileno, 95  
 Etiologia, 68  
 Etnofarmacologia, 74  
 Etnografia, 182  
 Etnografia do capitalismo, 194  
 Excel, 255  
 Exercício exaustivo agudo, 76  
 Exercício físico, 59  
 Exercícios físicos, 58  
 Exército, 200  
 Experiências estressantes, 24  
 Experimental, 303  
 Experimentos, 142  
 Experimentos seqüenciais, 293  
 Exportações, 175  
 Expressão, 15  
 Expressão diferencial de genes, 16  
 Expressionismo abstrato, 8  
 Externalidades, 232  
 Extração, 137  
 Extração de proteínas, 90  
 Extração supercrítica, 239, 240  
 Extratos de café, 101  
 Extrusão, 144
- F**
- Fadiga, 293  
 Família, 37, 50, 195  
 FANCA, 21  
 FANCC, 21  
 Fase biotrófica, 81  
 Fator de potência, 285  
 Fator de recuperação, 289  
 Fator de risco, 47  
 Fator V de Leiden, 22  
 Fatores de regulação bZIP, 88  
 Fatores de risco, 49, 50  
 FCC, 303  
 FDTD 2D, 280  
 FE, 140  
 Fechamento de mina, 120  
 Fechamentos opacos, 266  
 Feijão, 244, 251  
 Feixe, 106  
 Fenda labial, 50  
 Fenômeno esportivo, 172  
 Ferroceno, 141  
 Ferrovia, 208  
 FFCL Rio Claro, 209  
 Fibra alimentar, 231  
 Fibra de basalto, 140  
 Fibra óptica, 107  
 Fibra vegetal, 144  
 Fibras naturais, 99  
 Fibras ópticas especiais, 97  
 Fibras ópticas poliméricas, 98  
 Figo (*Ficus carica L.*), 262  
 Filiais de ETN's norte-americanas, 178  
 Filmes comestíveis e biodegradáveis, 233  
 Filmes finos, 110  
 Filogenia, 88  
 Filtração lenta, 227  
 Filtragem no domínio do espaço, 113  
 Financiamento privado de longo prazo, 177  
 Fissura labiopalatina, 38, 39  
 Flash, 270  
 Flash MX, 265  
 Flavonóides, 91  
 Flexibilidade, 58  
 Flovonóides, 239  
 Fluido, 98  
 Fluido de corte, 286  
 Fluido do biofilme, 65  
 Flúor, 70  
 Fluoração por plasma, 98  
 Fluorescência, 106  
 Fluorescência de raios X, 147  
 Fluorose dental, 70  
 Fluxo de cargas, 153  
 Fluxo de dipolos, 153  
 Fluxo de valor, 96  
 Fluxos de capitais internacionais, 179  
 Folhas de milho, 90  
 Fonoaudiologia, 29, 34, 35  
 Fonologia, 186  
 Fonologia entoacional, 189  
 Fontes de ruído, 279  
 Força, 56, 77  
 Formação, 58, 162  
 Formação de professores, 162, 168, 169  
 Formação do professor, 182  
 Formação Marília, 118  
 Formação Portezuelo del Tontal, 119  
 Formaldeído, 269  
 Formas de Detecção, 50  
 Formigas, 90  
 Formol, 271  
 Formulação e resolução de problemas, 133  
 Forro, 265  
 Fósforo, 238  
 Fósseis, 119  
 Fotoativação, 70  
 Fotoativação de compósito, 73  
 Fotocondutividade, 310  
 Fotodegradação, 139  
 Foto-degradação, 146  
 Foto-oxidação, 150  
 Fourier, 114  
 FracWave, 5  
 Fragilidade, 206  
 Fragilidade ambiental, 204, 205  
 Fragilidade de solos, 205

Frango de corte, 260  
 Frangos de corte, 258  
 Freios aeronáuticos, 288  
 Fronteira agropecuária, 207  
 Frutas, 243  
 Fruto, 90, 262  
 Frutooligosacarídeo, 51  
 Frutooligosacarídeos, 234  
 Frutos a granel, 249  
 Fulereo, 135  
 Funcionalidade, 242  
 Fundistas., 77  
 Fungos, 259  
 Furação, 286  
 Fusão controlada, 111  
 Fusão de dados, 104  
 Futebol, 194  
 Futsal, 53  
 FyuA e irp-2, 91

## G

Gama câmera, 94  
 Gangliosídeos, 46  
 Ganhadores de pedido, 287  
 Gás Natural, 141  
 Gastos governamentais, 176  
 Gelatina, 100, 233  
 Geminivirus, 75  
 Gene, 16, 27  
 Gene DMRT1, 16  
 Generalização de curva, 291  
 Gênero, 163, 167, 200, 208, 217  
 Genética, 30  
 Genética epidemiológica, 20  
 Genética molecular, 17  
 Genogrupos, 86  
 Genotipagem, 32  
 Genotipos, 86  
 Geocronologia U-Pb e Sm-Nd, 122  
 Geodésicas, 132  
 Geofísica, 113  
 Geografia, 209  
 Geografia humanista, 213  
 Geologia estrutural, 121  
 Geometria algébrica, 123  
 Geoprocessamento, 216, 273  
 Geoquímica, 115, 117, 122, 123  
 Georreferenciamento, 222  
 Geossistema, 206  
 Geração de cenários, 105  
 Geração de colunas, 129, 133, 134  
 Gerador automático, 275  
 Geradores, 279  
 Gerência de redes de computadores, 284  
 Gerenciamento, 145, 269  
 Germânio, 110  
 Gesso, 271

GFAP, 85  
 Gilmore e Gomory, 133, 134  
 Ginástica Laboral, 60  
 Ginástica Sueca, 60  
 Ginástica-artística, 54  
 Glicemia casual, 66  
 Glicerol, 233  
 Glicerólise, 305  
 Glicose oxidase, 95  
 Glicose-6-fosfato desidrogenase, 49  
 Glioma, 85  
 Glitazonas, 42  
 Glutaciona-s-transferase, 32  
 Glúten de trigo, 233  
 Gondwana, 119  
 Gordura, 56  
 Gota suspensa, 299  
 Governo Getulista, 209  
 GPS, 222, 271  
 Granadas, 117  
 Grãos, 301  
 Gravidez, 17  
 Gravitação, 132  
 Greenstone, 115  
 Grupos de palhaços, 25  
 Grupos focais, 52  
 Grupos livres, 125  
 Guia oftalmológico, 171  
 Guias de onda, 98  
 Guias fotônicos, 227  
 Guias ópticos, 224  
 Guitarra, 5

## H

Habilidade matemática, 166  
 Habilidade verbal, 166  
 Habitação, 213, 278  
 Habitação de interesse social, 97, 268  
 Halitose, 71  
 Handebol, 77  
 Harmônica diatônica, 6  
 HCMV, 47  
 Helicobacter pylori, 84  
 Helmintos parasitas, 87  
 Hemodiálise, 38  
 Hemoglobina S, 20  
 Hemorragia periventricular-intraventricular, 49  
 Herança, 28  
 Herbicidas, 225, 226  
 Herbivoria, 84  
 Hérnia diafragmática, 33  
 Heterocontrole, 70  
 Heurísticas de arredondamento, 129  
 HHV-7, 47  
 Hidrodinâmica, 247  
 Hidrodinâmica, 293

Hidrogenação, 141  
 Hidrogênio, 308  
 Hidrólise, 101, 135  
 Hidrólise enzimática, 305  
 Hidrologia de enchentes, 253  
 Hidrologia florestal, 248  
 Hidroxiapatita, 22, 136  
 Hip Hop, 204  
 Hiperplasia adrenal, 27, 28  
 Hipertensão arterial, 28, 31  
 Hipocampo, 27  
 Hipótese da higiene, 80  
 Hipotireoidismo Congênito, 32  
 Hipóxia, 85  
 História, 60  
 Historia da arquitetura e urbanismo, 172  
 História da cidade e do urbanismo, 191  
 História da educação, 165  
 História da imprensa, 212  
 História das Ciências da Linguagem, 188  
 História de vida, 84  
 História social, 191  
 HIV, 25, 125  
 HL-60, 43  
 Holografia acústica, 292  
 Horizonte Bk, 118  
 Hortênsia, 134  
 Hospitalidade, 276  
 HPV, 25  
 HRSG, 292

## I

IDE, 178  
 Idealismo, 201  
 Identidade, 159, 192, 200  
 Identidade polinomial, 131  
 Identidade social, 196  
 Identidades, 193  
 Idoso, 32  
 IEEE 802.11i, 310  
 IgG humana, 308  
 IHGB, 196, 197  
 Imagem, 167  
 Imagem corporal, 53  
 Imaginário, 192  
 Imatinib, 29  
 Imigração, 190, 215  
 Imigração italiana, 192  
 Imiscibilidade, 304  
 Imobilização, 137, 237  
 Impacto ambiental, 120  
 Impactos ambientais, 269  
 Impactos diferenciados, 174  
 Império, 196, 197  
 Implantação, 96  
 Implementação de metodologia, 279  
 Imunodeficiência primária, 19

- Imunohistoquímica, 89  
 Imunologia da reprodução, 74  
 Inclinação nasal, 73  
 Inclusão, 3  
 Inclusão escolar, 51, 160, 162  
 Inclusão social, 183, 210, 212  
 Incompatibilidade química, 245  
 Incontinência urinária, 21  
 Incubadora, 228  
 Indaiatuba, 207  
 Indianos, 199  
 Indicadores, 208  
 Indicadores de concentração e especialização, 209, 210  
 Indicadores de desempenho, 287  
 Indústria, 178  
 Indústria cultural, 196  
 Indústria de calçados, 210  
 Inércia térmica, 266  
 Infância, 167  
 Infarto agudo do miocárdio, 49  
 Inferência não paramétrica, 130  
 Inferência paramétrica, 130  
 Infiltrado inflamatório, 20  
 Inflação, 180  
 Inflamação, 66  
 Influência do número de vistas e do número de raios na tomografia de transmissão, 124  
 Informação, 204  
 Informação quântica, 110  
 Informática, 37  
 Informática (Dosvox), 46  
 Informatização, 119  
 Infra-estrutura, 214  
 Infravermelho, 152  
 Infravermelho longínquo, 109  
 Infravermelho próximo, 112  
 Iniciadores, 303  
 Injeção de falhas, 227  
 Inovação, 178  
 Instituições de apoio, 210  
 Instituições geográficas, 209  
 Instrumentação, 3  
 Instrumento musical, 292  
 Insuficiência cardíaca, 26  
 Insuficiência esfincteriana, 21  
 Insuficiência renal crônica, 23  
 Insulina, 30  
 Integrabilidade, 123  
*Intel XScale*, 105  
 Intemperismo, 113  
 Interação, 160, 183  
 Interação com surfatantes, 154  
 Interação e desenvolvimento infantil, 158  
 Interação molecular, 76  
 Interação patógeno-hospedeiro, 82  
 Interações sociais, 168  
 Interdisciplinaridade, 166, 198  
 Interface gráfica, 284  
 Interface HA/SBF, 136  
 Interfaces humano-computador, 103  
 Internet, 104  
 Inventário do ciclo de Vida, 219  
 Íons  $\text{Cu}^{2+}$ , 148  
 IP/GMPLS, 284  
 Irmandades, 198  
 Irradiação, 235  
 Irrigação, 268  
 Isocopaladieno, 149  
 Isomaltulose, 237  
 Isotermas de adsorção, 146  
 Isotermas de sorção, 259  
 Isquemia, 20  
 Iteração inversa, 295  
 Iteração no sub-espaço, 295  
 ITQ-2, 139  
 ITS2, 14
- J**
- Jackson Pollock, 8  
 Jaguariúna, 206  
 Jato cavitante, 264  
 Java, 283  
 Jejum, 43  
 JINI, 282  
 Joaquim Manuel de Macedo, 185  
 Jogos Educacionais, 265  
 Jogos esportivos coletivos, 53  
 Jogos populares, 170  
 JoiN, 282  
 Jornalismo esportivo, 212  
 Jornalistas negros, 202  
 José Lins do Rego, 192  
 Jovem Marx, 201  
 Judô, 58  
 Judô paraolímpico, 54  
 Junções, 281  
 Juntas robóticas, 97  
 Justiça, 195
- K**
- Köppen, 207
- L**
- Laminário padrão, 87  
 Lâmpadas, 266  
 Laranja, 248  
 Laser, 107, 109, 294  
 Laser de semiconductor, 112  
 LaserHene, 85  
 Látex, 138  
 Layer-by-layer, 306  
 Lazer, 59, 171, 196  
 Lecitina, 238  
 Legislação, 203, 238  
 Leguminosae, 79  
 Leguminosas, 231  
 Leito cultivado, 232  
 Leito de hortícolas, 256  
 Leito de jorro, 101  
 Leito expandido, 298  
 Leito fluidizado, 301  
 Leito fluidizado, 301  
 Leitões cultivados, 247  
 Leitura e escrita, 157, 168  
 Lentes gravitacionais, 132  
 LES, 32  
 Letramento, 187, 189  
 Letramento digital, 183  
 Levantamento epidemiológico, 62  
 Leveduras, 141  
 Levobupivacaína, 69  
 Liberalização financeira, 177  
 Liberdade assistida, 210  
 Lidocaina, 69  
 Lidocaína, 66, 79  
 Ligas de titânio, 296  
 Limoneno, 236  
 Limpeza, 261, 263  
 Linalool, 143  
 Língua, 188  
 Língua de sinais, 187  
 Linguagem, 38, 39  
 Linguagem visual, 183  
 Linguística, 220  
 Lingüística, 130  
 Lingüística aplicada, 184  
 Linha de balanço, 96  
 Linhagens homozigóticas, 88  
 Linux-embedded, 290  
 Liofilização, 233  
 Lípase e biocombustíveis, 236  
 Lipogenesis, 82  
 Lipossomas, 79  
 Liqueurs, 94  
 Literatura brasileira, 183  
 Literatura colonial, 199  
 Literatura contemporânea, 184  
 Literatura e realidade, 185  
 Literatura infantil, 168  
 Literatura italiana, 185  
 Literatura pós-colonial, 199  
 Livros didáticos, 166  
 LMC, 29  
 LMI's, 286  
 L-NAME, 28  
 Locomoção humana, 52  
 Lodo, 225  
 Lodo de esgoto, 102  
 Lodo de ETA, 277  
 Lodo de gelatina, 277, 278

- Logaritmos, 166  
 Lógica Fuzzy, 263, 264, 289  
 Lógica paraconsistente, 223  
 Logística, 276, 277  
 Logística reversa, 277  
 Longa vida, 265  
*Lontra longicaudis*, 78  
 Lugar, 213  
 Lúpus, 32, 33  
 Lupus eritematoso sistêmico, 27  
 Luta, 53
- M**
- Machado de Assis, 184  
 Macrófitas, 247  
 Madeira, 243  
 Magadiita, 138  
 Mágica, 10  
 Magneto-impedância gigante, 110  
 Malária, 80  
 Malha quadrangular, 275  
 Manchas dentárias, 62  
 Manutenção, 274  
 Manutenção do crescimento, 174  
 Mãos robóticas, 291  
 Mapas de qualidade, 289  
 Mapeamento, 120, 209, 210  
 Mapeamento dendroquímico, 147  
 Mapeamento geológico, 113  
 Mapeamento termohigrométrico, 259  
 Maquete, 54  
 Máquinas agrícolas, 244, 260  
 Maracatu, 5  
 Marca comercial, 72  
 Marcadores celulares, 108  
 Marcadores moleculares, 14  
 Marketing, 172  
 Máscara neutra, 2  
 Massa salarial, 180  
 Mata de Santa Genebra, 219  
 Matemática, 166  
 Matemática atuarial, 127  
 Materiais amorfos, 110  
 Materiais de atrito, 288  
 Materiais fotossensíveis, 310  
 Material alternativo, 245  
 Matlab, 124  
 MATLAB, 124  
 Matrizes poliméricas, 99  
 MCM-22, 139  
 Mdx, 78  
 Mecânica dos sólidos, 133  
 Mecânica quântica, 229  
 Mecanismos deposicionais, 119  
 Mecatrônica, 291  
 Mediação pedagógica, 22, 23  
 Medicação, 61  
 Medição, 272  
 Medição de potência elétrica, 285  
 Medida automatizada, 310  
 Medidas, 46  
 Medidores de energia elétrica, 285  
 Medo, 57  
 Meia-idade, 56  
 Meio ambiente, 145, 228, 232  
 Meio-ambiente, 156, 266  
 Melanoma, 62, 63  
 Membranas condutoras, 309  
 Memória, 192  
 Memória esportiva, 212  
 Meninas negras, 159  
 Menopausa, 60  
 Menopausa precoce, 16  
 Mercado bancário, 176  
 Mercado de capitais, 177  
 Mercado de energia elétrica, 105  
 Mercado de trabalho, 180  
 Mercúrio, 266, 271  
 Metais, 109  
 Metais pesados, 146, 307  
 Metal pesado, 307  
 Metalogênese, 114, 115  
 Metaloporfirinas, 226  
 Metalurgia física, 296  
 Metalúrgicos, 40  
 Metanálise, 65  
 Metanol, 109  
 Metformina, 86  
 Metilparabeno, 92  
 Método de agrupamento, 105  
 Método do Gradienter, 131  
 Método dos elementos finitos, 227, 294  
 Método fotométrico, 134  
 Método Spline, 98  
 Metodologia de ensino, 53, 163  
 Métodos numéricos, 294  
 Metropolização corporativa, 204  
 Mev, 301  
 Micro e pequenas empresas, 177  
 Micro extração em fase sólida, 236  
 Microbiologia, 65, 238  
 Microbiota oral, 71  
 Microbiota periodontal, 64  
 Microcalorimetria de fluxo, 150  
 Microcisolhamento, 68  
 Microcontroladores, 223  
 Microdureza, 68  
 Microesferas, 100, 297  
 Microesferas ocas de vidro, 139  
 Microestrutura, 241, 294, 296  
 Microfiltração, 239  
 Microfita, 281  
 Micronivelamento, 113  
 Microondas, 231  
 Microquimerismo, 48  
 Microscopia confocal multifóton, 108  
 Microscopia de varredura eletrônica, 114  
 Microsatélites, 15  
 Média, 167, 182, 217  
 Midialogia, 173  
 Mieloma múltiplo, 47  
 Migração, 207, 216  
 Migrastatina, 144  
 Milho, 268  
 Minerais industriais, 120  
 Minimamente processado, 252  
 Minimização de funções, 129  
 Mini-trampolim, 52  
 Miscibilidade, 146, 147  
 Mito, 194  
 Mitocôndria, 83  
 MnAsSb, 112  
 Mobilidade, 102  
 Moçambique, 199  
 Modelagem, 100, 220, 231  
 Modelagem computacional, 292  
 Modelagem digital de terrenos, 273  
 Modelagem digital do terreno, 222  
 Modelagem geométrica, 310  
 Modelagem matemática, 126, 128  
 Modelagem molecular, 16  
 Modelamento sísmico, 127  
 Modelo, 221, 294  
 Modelo de Page, 255  
 Modelo sola, 111  
 Modelos, 154  
 Modelos análogos, 119  
 Modelos ARIMA, 181  
 Modelos de regressão, 288  
 Modelos de risco, 121  
 Modificação química, 99  
 MODIS, 250  
 Módulo de elasticidade, 248  
 Moiré, 249  
 Moiré de sombra, 249  
 Monitoramento vertical da crosta, 271  
 Monofuncionais, 302  
 Monoglicerídeos, 305  
 Monte Carlo, 108  
 Morfologia, 61  
 Morfologia nasal, 73  
 Morfolo-sintaxe, 186  
 Moringa oleifera, 247  
 Morro Velho, 114  
 Mortalidade, 42, 217  
 MOS, 282  
 Mosca-branca, 75  
 Motivação, 165  
 Motivação docente, 161  
 Motor de passo, 279  
 Motorista de caminhão, 40  
 Mouzinho, 199  
 Movimento operário, 191



Movimento pendular, 216  
 Movimento Sem Terra, 193  
 Movimento social, 162  
 Movimentos respiratórios, 57  
 Mp3, 105  
 MST, 4  
 Mulher, 7, 208  
 Mulheres, 52  
 Multifuncionalidade, 232  
 Música, 3, 6, 159  
 Música popular brasileira, 6  
 Musicalização, 10  
 Mutação, 30  
 Mútua interferência, 3

## N

NAC, 88  
 NADPH oxidase, 19  
 Naftion, 309  
 Nanocompósito, 138  
 Nanocristais, 108  
 Nanoporosidade, 97  
 Nanotubos, 285  
 Narrativas, 182  
 Natação, 57, 77  
 Natural Killer uterinas, 74  
 Nectários extraflorais, 90  
 Nefrina, 31  
 Negros, 198  
 Nelder-Mead, 129  
 Neolignanas, 149  
 Neopermiano, 118  
 Neotectônica, 121  
 Neurofisiologia, 75  
 Neurolinguística, 186  
 Neurolinguística, 186, 187  
 Neutrinos solares, 111  
 Newton, 203  
 Nicotina, 64  
 NIR, 141  
 Nitrendipina, 28  
 Nitrogênio, 85  
 Nível de ocupação, 180  
 Nível de potência sonora, 279  
 Nível do mar, 271  
 NO, 83  
 Noções econômicas, 168  
 Norditerpeno marinho, 149  
 Normas, 264  
 Nova Campinas, 191  
 Noz macadâmia, 231  
 Número de condição, 124  
 Nutrientes, 253

## O

*O Cruzeiro*, 192

O problema de duas amostras, 131  
 Obesidade, 43  
 Obesidade móbida, 26  
 Odontologia, 67  
 Okara, 101  
 Okinawa, 4  
 Óleo de mamona, 262  
 Óleo de milho, 238  
 Óleo de soja, 230, 238  
 Óleos pesados, 121  
 Óleos vegetais, 234  
 Oligossacarídeos, 235  
 One-time-pad, 229  
 Ontologia, 309  
 OpenGL, 224, 293  
 Operadores topológicos, 310  
 Óptica, 203  
 Órbitas, 293  
 Orçamento geral da União, 176  
 Orquestração, 3  
 Ortotropia, 275  
 Oscilação de sabores, 111  
 Oscilações de neutrinos, 111  
 Osteoporose, 51  
 Otimização, 270, 301  
 Otimização com restrições, 133  
 Otimização combinatória, 102, 103  
 Otimização da operação, 96  
 Otimização multiobjetivo, 131  
 Otimização numérica, 293  
 Otimização topológica, 133  
 Otite média, 38  
 Ouvinte, 187  
 Overbends, 6  
 Ovos, 228  
 Oxidação, 226  
 Oxidase alternativa, 81  
 Óxido nítrico, 28  
 Óxido nítrico sintase induzível, 80  
 Ozônio, 149

## P

*P. brasiliensis*, 85  
 Paciente, 25  
 Pacientes especiais, 67  
 Pacotes de onda, 111  
 Padrões geométricos, 265  
 Padronização, 77  
 Paisagem, 8  
 Paisagismo, 8  
 Paleopedologia, 118  
 Palhada, 261  
 Palinologia, 118  
 Papel, 7  
 Papel carbono, 148  
 Papelão, 243  
 Par isolado, 153

Paradigmas construtivos, 4  
 Paradoxo da produtividade, 220  
 Parâmetros de aquisição, 94  
 Paraplow, 244  
 Participação comunitária, 25  
 Partitura, 11  
 Patologias, 222  
 Patrimônio, 208  
 PEAD, 145  
 Pectina, 232  
 Penda palatina, 50  
 Peneiras Moleculares, 138  
 Pensamento de professores, 160, 161  
 Pensamento geográfico, 209  
 Pensamento social no Brasil, 192  
 Pequenas empresas, 178  
 Percepção ambiental, 156  
 Perda-massa, 257  
 Perdas auditivas, 36  
 Perdas auditivas progressivas, 36  
 Perdas na pós-colheita, 262  
 Perfil profissional, 29  
 Período sensorio-motor, 168  
 Periodontal, 100  
 Personagem, 10  
 Perspectiva Geométrica, 163  
 Perturbações, 132  
 Pesquisa de campo, 11  
 Pesquisa qualitativa, 52  
 Pessoas portadoras de deficiência física, 273  
 Pesticidas, 225  
 PET, 307  
 Petróleo, 121, 135  
 Petrologia, 115  
*Pfaffia glomerata*, 240  
*Pfaffia paniculata*, 239  
 pH, 140, 241  
 PHB, 99, 299  
 PHB-V, 299  
 Phmetria, 20  
*Physalis angulata*, 43  
 Phytosphthora, 82  
 PIB, 175  
 Picobirnavírus, 86  
 Pigmentos, 300  
 Pilarização, 138  
 Pilhas de combustível, 309  
 Pilhas e baterias, 228  
 Pintura, 7  
*Pinus caribaea*, 245  
 Piperidina, 136  
 Pirapora do Bom Jesus, 213  
 Piroxicam, 152  
 Pirrolidina, 136  
 PLA2, 91  
 Planejamento de transportes, 269  
 Planejamento estratégico, 287  
 Planejamento experimental, 255

- Planejamento fatorial, 231  
Planejamento territorial, 279  
Planejamento urbano, 216, 253  
Plano de controle, 284  
Plano diretor, 216  
Plano *Kaizen*, 274  
Plano oclusal, 74  
Plantas medicinais, 74  
Plantio direto, 244  
Plasma, 66, 69  
PLS, 141  
PML, 224  
Pneu agrícola, 260, 261  
Pneumócitos II, 34  
Pneus, 260  
PNIPAM, 154  
Poietileno, 145  
Poli(3-hidroxitirato), 146  
Poli(epicloridrina-co-óxido de etileno), 147  
Poli(estireno-co-ácido vinilfosfônico), 147  
Poli(p-dioxanona), 146  
Poliamida, 145  
Policromaticidade, 124  
Poliéster, 300  
Polietileno, 146, 147  
Polietileno tereftalato, 100  
Polifluoreno, 135  
Polimerização, 100, 302, 303, 307  
Polimerização de estireno, 302  
Polímeros, 137, 139, 300  
Polímeros biodegradáveis, 99  
Polímeros bioreabsorvíveis, 290  
Polímeros condutores, 135  
Polímeros conjugados, 148  
Polímeros não conjugados (PVA e PVAc), 148  
Polinômios de *Chebyshev*, 5  
Polinômios multilíneares, 131  
Polipropileno, 144  
Polissiloxano, 140  
Política, 188, 196, 197  
Política monetária, 180  
Política cultural, 190  
Política econômica, 175  
Política fiscal, 176  
Política macroeconômica, 174  
Política monetária e creditícia, 176  
Política pública, 169, 195, 201  
Políticas de domínio, 202  
Políticas de lazer, 59  
Políticas públicas, 59, 168, 169  
Poluentes aéreos, 260  
Poluição do ar, 94  
Poluição hídrica, 213  
Porosidade, 215  
Porosidade, 266  
Porta paralela, 223, 279  
Portada, 173  
Portadores de necessidades especiais, 3  
Portfólio, 121  
Portugal, 176  
Português, 129  
Português como língua estrangeira, 188  
Posições sociais, 159  
Potência, 77  
Potencial de membrana, 75  
Potsdamer platz, 9  
Prática de ensino, 181  
Prática docente, 182  
Prática em sala de aula, 163  
Práticas pedagógicas, 156  
Pratos com vertedor, 308  
Preconceito, 162, 202  
Pré-concentração, 153  
Pré-Cordilheira Argentina, 119  
Pré-escola, 159  
Prematuridade, 49  
Preparação corporal, 2  
Presídio, 171  
Prevalência, 45, 50  
Prevenção secundária, 47  
Previsão de área, 251  
Previsão de safras, 250, 251  
Previsão de séries temporais, 181  
Primeira República, 191  
Problema da mochila, 103  
Problema de corte, 129, 133, 134  
Problema de empacotamento, 103  
Problemas inversos, 127  
Processadores, 105  
Processamento, 99  
Processamento auditivo, 39  
Processamento de imagens, 104, 290  
Processamento paralelo, 280, 283  
Processamento paralelo virtual, 282  
Processo colaborativo, 9  
Processo de criação, 10  
Processo fotoeletroquímico, 271  
Processo UV/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, 271  
Processos térmicos, 241  
Produção integrada, 243  
Produção intelectual, 197  
Produtividade, 220  
Produto natural, 144  
Produtos extrusados, 231  
Produtos livres, 125  
Produtos livres amalgamados, 125  
Produtos naturais, 149  
Professores, 162  
Programação, 221, 250  
Programação em PDA, 290  
Programação matemática, 286  
Programação não linear, 131  
Projeto, 8, 256  
Projeto urbano, 9  
Promoção da saúde, 52  
Promoção de saúde, 41  
Propagação de HIV, 125  
Propagação de ondas, 224  
Propagação vetorial, 223  
Própolis, 72  
Propriedade intelectual, 105  
Propriedades, 295  
Propriedades físicas, 301  
Propriedades funcionais, 241  
Propriedades mecânicas, 241  
Proteção por roteamento em sub-grafos, 280  
Protein crystals, 111  
Protein data bank, 283  
Proteína desacopladora, 18  
Proteínas, 75, 145  
Proteoma, 84  
Protocolos criptográficos, 104  
Protótipos, 272  
Província Borborema, 122  
Psicocorporalidade, 2  
Psicologia, 49, 162  
Psicologia genética, 168  
Psicotrópicos, 31  
Puerpério, 19  
Purificação, 308  
PVC, 140  
PVX, 76  
PVY, 76
- ## Q
- QSAR, 154  
Qualidade, 238, 243, 256, 263  
Qualidade das águas, 219  
Qualidade de serviço (QoS), 284  
Qualidade de vida, 26, 39, 194  
Qualificação, 165  
Qualificadores, 287  
Qualitativo, 215  
Quântica, 111  
Quantificação, 134  
Quantificações, 94  
Quantum dots, 108  
Quaternário, 118  
Queijo de coalho, 242  
Queijo prato, 241, 242  
Queijo processado, 242  
Queimaduras, 296  
Quelação, 134  
Questão agrária, 193  
Questão ambiental, 197, 198  
Química, 142  
Quimiometria, 152, 154  
Quimioterapia, 37  
Quiral, 297  
Quitosana, 237, 297, 305, 306

**R**

Racionamento, 264  
 Racismo, 202  
 Radiação, 273  
 Radiação eletromagnética, 226  
 Radical livre, 302  
 Radiografia dentária digital, 63  
 Radiografia interproximal, 63  
 Raios cósmicos, 106, 107, 108  
 Raman, 117  
 Ramificações, 61  
 Rapel, 57  
 Rastreamento automático, 104  
 Ratos, 77  
 RC3, 48  
 Reabilitação, 33, 51  
 Realidade aumentada, 224  
 Reator de esterificação (PET), 100  
 Reator de leito, 307  
 Reatores, 303  
 Reatores anaeróbios, 247  
 Recém-nascido de baixo peso, 17  
 Reciclagem, 39, 88, 148, 265, 271  
 Recobrimento, 101  
 Recreação e lazer, 58  
 Recrutamento, 161  
 Recuperação de enzimas, 298  
 Recuperação de imagem, 309  
 Recurso computacional, 35, 36  
 Recursos hídricos, 96  
 Recursos multimídia, 270  
 Rede SEBRAE, 204  
 Redes neurais, 303  
 Redes neurais artificiais, 181  
 Redes ópticas, 284  
 Redes ópticas WDM, 280  
 Redes sem fio, 229  
 Redução de ácidos carboxílicos, 148  
 Redução de gordura, 232  
 Redução do consumo de água, 301  
 Redução fermentativa, 136  
 Reestruturação produtiva, 165, 177, 189  
 Reestruturação urbana, 216  
 Reflexão, 7  
 Reflexividade, 161  
 Reforma, 307  
 Refrigerantes, 287  
 Refugiados, 190  
 Refuncionalização, 208  
 Regência, 10  
 Região controle, 14  
 Região Metropolitana de Campinas, 169, 204  
 Regressão logística, 130  
 Regulação, 88  
 Regulação da transcrição, 87  
 Relação família, 49

Relações de gênero., 195  
 Relações étnicas, 202  
 Relações familiares, 160  
 Relatividade, 132  
 Relatividade geral, 132  
 Releases, 211  
 Religião, 200  
 Religião romana, 188  
 Religiosidade, 198  
 Remanescente florestal urbano, 219  
 Remoção de cor, turbidez e DQO, 247  
 Renda, 175  
 Reposição hormonal, 22  
 Representações coletivas, 196  
 Representações do feminino, 194  
 Representações sociais, 156, 162  
 Repressão, 199  
 Reservatórios, 264  
 Reservatórios de petróleo, 289  
 Resfriamento, 246  
 Resgate cultural, 170  
 Resíduo orgânico, 88  
 Resíduos, 145  
 Resíduos sólidos, 269  
 Resina acrílica, 61, 72  
 Resinas acrílicas, 72  
 Resistência à insulina, 42, 43  
 Resistência celular, 128  
 Resistências, 72  
 Resistividade de contato, 112  
 Respiração bucal, 62  
 Ressonância magnética, 27  
 Ressonância magnética nuclear de fósforo, 136  
 Restauro, 8  
 Retenção de nutrientes, 253  
 Reuso, 267  
 Reuso de água, 252, 253  
 RFP, 87  
 Rio de Janeiro, 191, 203  
 Rio Tietê, 213  
 Risco, 214  
 Riser, 303  
 Risers rígidos, 289  
 Ritmo lingüístico, 129  
 Robótica, 283, 291  
 Rochas calciossilicáticas, 122  
 Rolamentos, 293  
 Roma, 200  
 Romance, 185  
 Romanização, 200  
 Ropivacaína, 64  
 Rotavírus, 86  
 RPS, 143  
 RTP, 298  
 Ruído, 279  
 Ruídos, 114, 257  
 Rutênio, 141

**S**

Sacarose, 65  
 Saneamento ambiental, 279  
 Saneamento rural, 252  
 Santos, 214  
 São Paulo, 172, 173  
 São Paulo século XIX, 202  
 Saturação magnética, 96  
 Saúde da mulher, 19  
 Saúde do trabalhador, 29, 39, 40  
 Saúde materno-infantil, 17  
 Saúde mental, 24  
 Sazonal, 72  
 Schwarzschild, 132  
 SDS, 108  
 Secagem, 101, 255, 258  
 Secagem de frutas, 304  
 Século XIX, 203  
 Sedentarismo, 33, 59  
 Segmentação de imagens, 225  
 Segregação espacial, 196  
 Segregação socioeconômica, 214  
 Segregação socioespacial, 214  
 Segurança, 310  
 Seguros de vida, 127  
 Semente, 90  
 Semicondutores, 112, 281  
 Semiologia teatral, 9  
 Semiose, 11  
 Semiótica, 220  
 Sensação térmica, 272  
 Sensibilidade ao frio, 256  
 Sensor óptico, 140  
 Sensores, 223  
 Sensores de campo magnético, 280  
 Sensorial, 231  
 Sensoriamento remoto, 116, 251  
 Separação, 235, 304  
 Separações por membranas, 298  
 Sepsis, 42  
 Séries de Fourier, 129  
 Séries sintéticas, 264  
 Serviço básico de saúde, 35  
 Serviço reabilitação, 24  
 Serviços, 276, 277  
 Serviços de saúde mental, 24  
 Sierra de la Invernada, 119  
 SIG, 113, 120  
 Signo teatral, 10  
 Silenciadores, 279  
 Silêncio teatral, 2  
 Sílica, 137  
 Sílica gel, 140  
 Silicoaluminofosfatos, 138  
 Siliconas, 139  
 Sililante, 137

- Simulação, 96, 100, 107, 108, 109,  
 137, 148, 220, 221, 227, 246, 281,  
 294, 301, 307  
 Simulação dinâmica, 220  
 Simulação numérica, 130, 226, 255, 289  
 Simulação redes ópticas, 284  
 Simulações numéricas, 289  
 Simulador, 301  
 Sinalização insulínica, 42  
 Síndrome de Down, 170  
 Sínfise púbica, 89  
 Síntese, 108, 112  
 Síntese de sinais, 114  
 Síntese digital sonora, 5  
 Síntese enzimática, 235  
 Síntese orgânica, 143  
 Síntese total, 152  
 Síntese *Waveshaping*, 5  
 Sistema bifásico, 141  
 Sistema de animação facial, 282  
 Sistema de captação de ferro, 91  
 Sistema dinâmico, 125  
 Sistema local de produção, 209, 210  
 Sistema predial de água fria, 274  
 Sistema radicular, 61  
 Sistemas compósitos, 275  
 Sistemas de controle, 283  
 Sistemas de gestão da qualidade, 96  
 Sistemas de liberação controlada de  
 fármacos, 299  
 Sistemas dinâmicos não-lineares, 5  
 Sistemas hamiltonianos, 123  
 Sistemas hidrelétricos, 96  
 Sistemas marítimos, 289  
 Sistemas prediais de água, 274  
 SNC, 30  
 Soberania nacional, 190  
 Social, 212  
 Sociolinguística, 182  
 Sociologia rural, 192  
 SODIS, 252  
 Software livre, 78  
 Softwares, 222  
 Soja, 85, 207, 250, 251  
 Solanaceae, 79  
 Sol-gel, 137, 153  
 Solo, 115, 247, 249  
 Solo-cimento, 267  
 Solubilidade, 234  
 Solução de problemas, 166  
 Solução do solo, 102  
 Soluções de armazenagem, 60  
 Sondagem, 273  
 Sono, 37, 38  
 Sorologias, 26  
 Sorvete, 237  
 Splines, 131  
 Split-Drain, 280  
 SPME, 137  
 Subgrupo Irati, 118  
 Subsolo, 273  
 Suco de fruta, 237  
 Suínos, 86, 264  
 Sujeira, 257  
 Sujeitos, 159  
 Supercontínuo, 107  
 Superfície, 299  
 Supervisão, 97  
 Surdez, 17, 30, 35, 36, 50, 51, 157,  
 187  
 Surdos, 51  
 Sustentabilidade, 278  
 Sustentabilidade da dívida, 175
- T**
- Tabagismo, 33, 41  
 Tamarindo, 239  
 Taxa de câmbio, 180  
 Taxa de filtração glomerular, 23  
 Taxa de juros, 180  
 Teatro, 10, 11, 184  
 Tecido conjuntivo, 89  
 Técnica em dança, 9  
 Técnica subperióstica, 70  
 Técnica supraperióstica, 70  
 Técnicas de recuperação, 222  
 Tecnologia, 170  
 Tecnologia da informação, 212  
 Tecnologia da informação (TI), 220  
 Tectônica frágil, 121  
 TelEduc, 103, 173  
 Telejornal, 182  
 Televisão, 167  
 Temperatura, 255  
 Tempo contínuo e discreto, 286  
 Tempo de resfriamento, 246  
 Tendência, 42  
 Teoremas de convergência, 129  
 Teoria da Revolução, 201  
 Teoria de contato de Hertz, 293  
 Teoria de estruturas, 270  
 Teoria de risco, 127  
 Teoria de valores extremos, 128  
 Teoria dos conjuntos *fuzzy*, 258  
 Teoria e prática, 58  
 Teoria histórico cultural, 160  
 Terapia fotodinâmica, 150  
 Terapia Ocupacional, 46  
 Terceira idade, 59  
 Terebentina, 236  
 Termodinâmica de proteínas, 75  
 Terpenos, 142  
 Terreno declivoso, 261  
 Teste da razão de verossimilhança, 130  
 Teste de tolerância a glicose, 86  
 Testes de suscetibilidade, 18  
 Testes e validação, 227  
 Testes específicos, 57  
 Testosterone, 82  
 Texto, 185  
 Textura, 240, 242  
 THP-1, 19  
 Tijolos, 267  
 TiO<sub>2</sub>, 135  
 Tipografia, 172, 173  
 Tiragem térmica, 288  
 Titânia, 138  
 Tokamak, 111  
 Tomate, 95, 257, 258  
 Tomate envarado, 254  
 Tomografia computadorizada, 124  
 Torcidas organizadas, 194  
 Toxicidade, 79, 228  
 Toxicidade crônica, 228  
 Toxoptera citicidus, 76  
 Trabalho, 40, 43, 165, 189, 203  
 Trabalho infantil, 158  
 Trajetórias, 193  
 Transcrição prosódica, 189  
 Transferência de carga em profundidade,  
 246  
 Transferência de massa, 240  
 Transformação em Estado Sólido, 138  
 Transformada de Radon, 124  
 Transformadores, 96  
 Transfusão, 48  
 Transgressão, 184  
 Transiente, 295  
 Transmissão, 291  
 Transplante de medula óssea, 41  
 Transplante hepático, 47  
 Transplante renal, 26, 38  
 Transporte, 258  
 Transporte de cálcio, 83  
 Transposição didática, 181  
 Transtornos mentais, 24, 45  
 Traqueo-oclusão, 34  
 Tratamento, 269  
 Tratamento de efluentes, 247, 252  
 Tratamento de esgoto, 253  
 Tratamento de esgotos, 253  
 Tratamento de resíduos, 232  
 Tratamento odontológico, 66  
 Tratamento superfície, 300  
 Treinamento, 55, 77  
 Treinamento aeróbio, 56, 60  
 Treinamento com peso, 60  
 Treinamento com pesos, 56  
 Treinamento desportivo, 55  
 Treliça, 270  
 Trens de potências de veículos, 294  
 Triagem, 38  
 Triagem Neonatal, 32

Tributação, 181  
Trizinas, 226  
Trombose, 22  
Tubos capilares, 287  
Tumor de Walker 256, 18, 44  
Turismo, 215

## U

Ultrafiltração, 238, 242  
Ultra-som, 245  
Ultravioleta, 299  
Umidade, 249  
Umidade de equilíbrio, 259  
Umidade de conservação, 279  
Unidades de paisagem, 204, 205  
Universidade de São Paulo, 209  
Universitários, 57  
Untrafiltração, 238  
Urbanismo contemporâneo, 9  
Urbanização, 213, 216  
Urbano, 208  
Uso e ocupação do solo, 222, 254  
Uso racional da água, 275  
Utilização da capacidade produtiva, 175  
UV, 300

## V

Vaca leiteira, 263  
Vacas leiteiras, 250  
Vácuo, 7  
Valor do diploma universitário, 161  
Valor em risco, 128  
Valorização do espaço, 204, 205

Varanda, 97  
Varejo, 276  
Variabilidade da frequência cardíaca, 55  
VEGF, 33  
Velhice, 195  
Velocidade, 255  
Velocidade variável, 260  
Ventilação, 288  
Verificação formal, 104  
Verticalização, 172  
Vestuário, 184  
Viabilidade de sementes, 221  
Vibração, 95  
Videogrametria, 57  
Videolaparoscópica, 21  
Vidros, 272  
Vigas laminadas, 275  
Vila, 278  
Violão, 3  
Violência, 195, 217  
Violência doméstica, 195  
Violência na escola, 159  
Violência nos estádios, 194  
Vírus, 75  
Visão computacional, 290  
Visualização, 270  
Visualização de informação, 103  
Vitamina D, 81  
Vitamina E, 230  
Viveiro de mudas, 156  
Vivência fotográfica, 156  
Vôlei de praia, 172  
Voleibol, 57  
Volume, 246

Volumetria, 27  
Voz, 35, 36  
Voz/Personagem, 11  
Vulnerabilidade, 214, 215  
Vulnerabilidade sociodemográfica, 106, 193  
Vulnerabilidades e riscos, 213

## W

Watershed, 225  
Web, 309  
Web-services, 284  
*Welfare State*, 176  
Wireless, 310  
WLAN, 229  
Workflows, 309

## X

Xampu cinza, 139  
Xanthomonas axonopodis pv. citri, 84  
Xilanases, 229  
Xyllela fastidiosa, 111

## Y

Yacon, 233, 234

## Z

Zeólita, 307  
Zinco, 153  
Zincon, 153

---

---

## Índice de Inscritos

ADA HELENA MELO DA SILVA.....	31
ADOLPHO COELHO LEMOS NETO.....	101
ADRIANA FERRER MARTINS.....	252
ADRIANA JUNGBLUTH.....	178
ADRIANA LOURENÇO.....	160
ADRIANA MARTINI MARTINS.....	138
ADRIANA MION.....	158
ADRIANA TIEMI KATSUKI.....	8
ADRIANO AFFONSO MARISCAL.....	82
ADRIANO ANTONIO CUTOLO.....	119
ADRIANO BATISTA PRIETO.....	131
ADRIANO ZANIN ZAMBOM.....	129
AFONSA JANAÍNA DA SILVA.....	53
AINÁ MONTESSANTI.....	162
ALAIN-JACQUES LUCIEN DE BURLET.....	108
ALAM D'ÁVILA DO NASCIMENTO.....	6
ALANA MENDONÇA GONÇALVES ALVES.....	301
ALBERTO BERTONE FIGUEIREDO.....	201
ALBERTO RUGGIERO.....	116
ALESSANDRA PRANDO.....	143
ALEXANDRE BRANDIMARTI BERGER.....	117
ALEXANDRE ISCAIFE.....	33
ALEXANDRE MOTA DE OLIVEIRA SANTOS.....	220
ALEXANDRE PAVIA JÚNIOR.....	205
ALEXANDRE YUJI WATANABE.....	177
ALEXSANDRA SIQUEIRA DE ALMEIDA.....	157
ALFREDO PÁDUA MANZANO.....	273
ALICE MURTEIRA PINHEIRO BRAGA.....	142
ALINE ARMELIN MACEDO.....	150
ALINE DAIANE CARNEVALLE.....	26
ALINE DE OLIVEIRA SCALON.....	150
ALINE ELIZABETE HAMASAKI.....	279
ALINE LUCÍ INÁCIO CAPRERA.....	158
ALINE MAGALHÃES GUERATO.....	99
ALINE MARA DE OLIVEIRA.....	28
ALYNE AVELLAR MARQUETI.....	234
ALYSSON FERNANDES MAZONI.....	285
ALYSSON TALAISYS BERNABEL.....	132
AMANDA ALMEIDA APARECIDO.....	39
AMANDA BORTOLINI SILVEIRA.....	87
AMANDA CAROLINA COVIZZI BERTELLI.....	142
AMANDA MARQUES DE OLIVEIRA.....	194
AMANDA NAKAYOSHI.....	69
AMANDA PIAIA SILVATTI.....	57
AMILTON DOS SANTOS JÚNIOR.....	45
ANA CARLA MESQUITA.....	16
ANA CAROLINA CINTRA NUNES.....	154
ANA CAROLINA COELHO MACHADO TESTA.....	256
ANA CAROLINA DE CARVALHO SILVA.....	179
ANA CAROLINA DE OLIVEIRA RIBEIRO.....	241
ANA CAROLINA DE SOUZA GIGLI.....	259
ANA CAROLINA ELOY GERALDO TAKACS.....	238
ANA CAROLINA GONÇALVES DE OLIVEIRA.....	170
ANA CRISTINA RODRIGUES SERRANO.....	189
ANA ISABEL DIAS.....	242
ANA LUCIA CINTRA CAVASSA.....	257
ANA LUCIA NITOLLO.....	211
ANA LUIZA ARAÚJO LOPES.....	182

ANA LUIZA ONGARO SEIDINGER.....	18
ANA PAULA DE LIMA BARBOSA.....	149
ANA PAULA DE MELLO.....	177
ANA PAULA DE OLIVEIRA ALONSO.....	78
ANA PAULA KACENELENOBEN GUIMARAES.....	208
ANA PAULA MARTINS VICENTIN.....	51
ANA PAULA ROCHA DOS SANTOS.....	213
ANA PAULA RODRIGUES DOS SANTOS.....	273
ANA PAULA ROGIERI.....	143
ANA PAULA SALHEB ALVES.....	161
ANA RACHEL DE ALMEIDA E SILVA L. ZOLLNER.....	46
ANA RAQUEL GOUVÊA DE OLIVEIRA.....	32
ANDERSON GONÇALVES.....	34
ANDERSON TSUGUIO TOMA.....	281
ANDERSON XAVIER DE PAIVA MELLO.....	256
ANDRÉ ALEXANDRE DE THOMAZ.....	107
ANDRÉ DAL BÔ DA COSTA.....	172
ANDRÉ FERNANDES NOGUEIRA.....	173
ANDRÉ FRANCISCO PIVATO BIAJOLI.....	137
ANDRÉ GUSTAVO DE OLIVEIRA.....	85
ANDRÉ HENRIQUE.....	119
ANDRÉ LARRONDA ASTI.....	289
ANDRÉ LUIS DELVAS FROES.....	132
ANDRÉ LUIS TREVISAN.....	132
ANDRÉ LUIZ DUARTE F RODRIGUES.....	129
ANDRÉ LUIZ LUVIZOTTO.....	5
ANDRÉ MERCHIORATTO RISSO.....	178
ANDRÉ MOREIRA RODRIGUES.....	3
ANDRÉ OLIVEIRA MARONEZE.....	103
ANDRÉ PEREIRA DE ARAUJO JUNIOR.....	241
ANDRÉ TOSHIRO OSHIMA FRANCO.....	257
ANDREA DA CONCEICAO PIRES FRANCA.....	198
ANDREA MAIUMI CHICUTA.....	304
ANDREA PINHEIRO ZARATTINI ANASTACIO.....	162
ANDREIA CRISTINA RUY.....	112
ANDREIA FERREIRA YONASHIRO.....	12
ANDREZA BERNARDI.....	206
ANDREZA BOCCARDO SOUZA.....	231
ANDREZA CHIQUETTO.....	171
ANGELA CRISTINA GAIOTTO.....	31
ANGELICA SACCONI LEME.....	160
ANGELO CARLOS SIQUEIRA BETTIN.....	268
ANNA CAROLINA MENTA.....	243
ANNE CAROLINE BRONZI.....	128
ANTONIO PEDRO RICOMINI FILHO.....	65
ANTONY NEIL GREENHALGH.....	97
ANY KEITE PACKER.....	176
ARMANDO ITALO SETTE ANTONIALLI.....	286
AUGUSTA RODRIGUES DE OLIVEIRA ZANA.....	180
AUGUSTO CESAR SANCHEZ.....	260
AYANA DE BRITO MARTINS.....	74
BARBARA DAMASIO DE CASTRO.....	100
BARBARA IRIA SILVA MANO.....	144
BARBARA ODEBRECHT WEISS.....	189
BARBARA SOUZA LUZ.....	279
BEATRIS RIBEIRO GRATTI.....	188
BEATRIZ GRACIOLI ANDRADE.....	159
BEATRIZ HELENA CERMARIA S. DA SILVA.....	40



BEATRIZ MARIA CURTIO SOARES.....	234
BEATRIZ SAMPAIO PINTO.....	168
BIANCA BACCILI ZANOTTO VIGNA.....	90
BIANCA MIE TOTAKE WATANABE.....	258
BRAULIO LUNI TRUITE.....	291
BRAULIO UEHARA TRAVA.....	112
BRENO ARSIOLI MOURA.....	203
BRENO FIORI BERTAZZOLI.....	52
BRUNA OLIVEIRA E CARVALHO.....	80
BRUNA SPAGNOL SOARES.....	278
BRUNNO REGO NUNES E FERRAZ.....	291
BRUNO CAMARGO OCHI.....	225
BRUNO DE SOUZA BATISTA GOMES.....	69
BRUNO DELTREGGIA BENITES.....	47
BRUNO LOPES CAMPOLINA.....	292
BRUNO MARTARELLO DE CONTI.....	174
BRUNO MELLO MULATO.....	87
BRUNO PEREIRA MACIEL.....	139
BRUNO RICARDO MARQUES DUTRA.....	88
BRUNO SVERSUT ARSIOLI.....	308
CAMILA ANTONINO PINTO.....	192
CAMILA CRISTINA BELOTTI.....	175
CAMILA MANARA FRANCO.....	140
CAMILA MARIA VITRO MEDEIROS SCARANELO.....	295
CAMILA ORTOLAN F DE OLIVEIRA.....	80
CAMILA PEDROSO ESTEVAM.....	131
CAMILA SOBRAL BARRA.....	193
CAMILIA AOYAGUI DOS SANTOS.....	15
CAMILIA CRISTINA OKANO SAO PEDRO.....	267
CARINA MAIRA MOREIRA PITTOLI.....	71
CARLA MAIRA ANUNCIATO CESCATO.....	122
CARLA SABRINA FAVARO.....	214
CARLOS ADRIANO E. THOBIAS MENDES.....	296
CARLOS EDUARDO BITES ROMANINI.....	263
CARLOS EDUARDO GANADE DE ARAUJO.....	114
CARLOS GUSTAVO M ROSSETTI.....	63
CARLOS HENRIQUE ALVES PEREIRA.....	106
CARLOS HENRIQUE DE MELLO CARVALHO.....	7
CARLOS ROBERTO CAZAROTTO GOMES.....	308
CARLOS SATO BARALDI DIAS.....	123
CARMELA MAGALHÃES PEREIRA.....	118
CAROLINA ASSIS DIAS.....	181
CAROLINA DE MARQUI PACINI.....	208
CAROLINA DOS SANTOS MORAES.....	159
CAROLINA GONCALVES DA S PEREIRA.....	80
CAROLINA LUIZA PROSPERO.....	182
CAROLINA MARQUES STOLFI.....	219
CAROLINA MOLINA LUCENTI DE SOUZA.....	157
CAROLINA PENTEADO N MORETO.....	204
CAROLINA THAIS RIO.....	206
CAROLINA VERAS IGLESIAS.....	90
CAROLINA VERBICARO PERDOMO.....	253
CAROLINA YUME FERRAZ HIGUCHI.....	36
CAROLINE EINLOFT SALDANHA.....	214
CAROLINE LINS RIBEIRO.....	277
CAROLINE TAKITA LEVY.....	15
CATHERINE KAORI MAKIYAMA.....	209
CECILIA FADIGAS VIANA.....	207

CECILIA MORAIS QUINZANI.....	125
CECILIA SIMOES VARANDA.....	235
CELSO FERNANDES ARAUJO FILHO.....	127
CELSO LUIS DE MORAES.....	46
CESAR HIDEO NAGUMO.....	245
CILENE MARQUISSOLO.....	152
CINTHIA KAWÉ WU.....	265
CINTHYA BERTOLDO.....	254
CINTIA MOURA DE SOUSA.....	171
CINTIA TCHEOU.....	61
CÍNTIA TOMA KAWAHARA.....	4
CLARA BOMFIN CECCHINI.....	11
CLARA FROES DE O SANFELICE.....	18
CLARISSA CERCHI ANGOTTI RAMOS.....	27
CLARISSA CHRISTIANNE R SOUZA.....	210
CLAUDIA OLIVEIRA SOUZA.....	161
CLEBER LEONARDO RONQUI.....	98
CRISTIANE MARIA MEGID.....	182
CRISTIANE RENATA DE LIMA PRESTES.....	191
CRISTIANE SOUZA DE OLIVEIRA.....	211
CRISTIANO CAPELLANI QUARESMA.....	205
CRISTIANO NUNES ALVES.....	203
CRISTINA DE MOURA JOÃO.....	215
DANIEL BUENO DONADON.....	102
DANIEL DA SILVA RUIVO.....	135
DANIEL DE MOURA JOÃO.....	290
DANIEL DE SOUZA MEDINA.....	97
DANIEL GUSMAO MENDES.....	156
DANIEL HENRIQUE BARBOZA.....	283
DANIEL JOSE GUIMARAES PRATES.....	148
DANIEL MINUTTI DE OLIVEIRA.....	30
DANIEL NOVAES ROCHA.....	226
DANIEL PASTRELO GIRALDI.....	299
DANIEL TRESSI DA SILVA.....	131
DANIEL VINICIUS MIRANDA RODRIGUES.....	260
DANIELA AGUIAR DE SOUZA.....	29
DANIELA ALBERTONI BAZZACO.....	237
DANIELA ALVES BRASIL.....	153
DANIELA BENTO FONSECHI.....	129
DANIELA DE ARAUJO PEREIRA.....	252
DANIELA DIAS VALIM.....	229
DANIELA MORENO FERIANI.....	195
DANIELA PAULA DE TOLEDO THOMAZELLA.....	81
DANIELA RIBEIRO NEBULONI.....	44
DANIELE BECK CARDOSO.....	114
DANIELE THEODORO OSTROSCHI.....	50
DANIELLA YAMADA BARAGATTI.....	25
DANIELLE CREPALDI CARVALHO.....	184
DANIELLE SKUBS.....	97
DANILO ALMEIDA ALVES.....	58
DANILO DE AGUILAR E CUNHA.....	303
DANILO LEITE DALMON.....	97
DANILO LOPES FERRUCCI.....	76
DANILO MARCOLIN CARAVANA.....	104
DANILO RIBEIRO DE LIMA.....	154
DANILO SARTI LUNA.....	309
DARCY CORRÊA NETO.....	121
DAVID GASTALDI DOS SANTOS.....	214

DAYANE APARECIDA PEREIRA MARTINS.....	47
DAYANE ROCHA.....	209
DEBORA CAMPANELLA BASTOS.....	62
DEBORA PAIVA DE MIRANDA BRAGA.....	289
DEBORA RAQUEL PENNA DA SILVA.....	4
DENIS ANTONIO SHIGUEMOTO.....	288
DENIS SEGUCHI SAKAI.....	42
DIANA HELENE RAMOS.....	172
DIEGO BARBOSA SENATORE.....	135
DIEGO MACHADO DE ASSIS.....	301
DIEGO ROBERTO BARBOSA PEREIRA.....	83
DIOGO ALEXANDRE PEREIRA.....	32
DIOGO BROCH CANOLA.....	110
DIOGO BURIGO ALMEIDA.....	108
DOUGLAS LAZZARINI DUTRA.....	294
DULCE TUPAN.....	265
DYULIANO MARCOS DIAS MENDONÇA.....	20
EDGAR TAVEIROS DE CAIRES.....	118
EDINEI DIAS DA SILVA.....	67
EDSON MIKIO NISHIDA.....	102
EDSON RENATO DE LIMA.....	245
EDUARDA FARIA ABRAHAO MACHADO.....	76
EDUARDO ANTONIO MAZUCHI.....	221
EDUARDO FAGUNDES FERREIRA.....	222
EDUARDO MIRANDA DA SILVEIRA.....	121
EDUARDO P ZARATTINI ANASTACIO.....	28
EDUARDO ROBERTO ZANA.....	173
EDUARDO TARGINE CAPELA.....	144
ELAINE CRISTINA DANTAS PEIXOTO.....	230
ELEN RECCO LUCA.....	24
ELENICE DE SOUZA ALVES.....	220
ELIANE DE OLIVEIRA.....	253
ELIANE RAQUEL GOMES RODRIGUES.....	56
ELIENE PENHA RODRIGUES PEREIRA.....	237
ELISA VERI POLONIO.....	303
ELISANGELA CARVALHO ILKIU.....	3
ELISANGELA LOMBARDI DUARTE.....	41
ELISANGELA MOURA LINARES.....	142
ELITA SELMARA DE ABREU.....	107
ELIZA FRATTINI MONTALI.....	274
ELIZA MITIE SAKUMOTO.....	225
ELTON MÁRIO DE LIMA.....	105
EMI FUKATSU TOYAMA.....	220
ERICA BRENOE VIEIRA.....	72
ERICA MANCUSO SCHADEN.....	190
ERICH DE CASTRO DIAS.....	86
ERICK ANDRADE BUSATO.....	128
ERICO NATAL PEDRO ZACCHI.....	113
ÉRICO UMEZU.....	96
ESTEVON NAGUMO.....	169
EVELISE AKEMI TANIMOTO DE OLIVEIRA.....	73
EVELYN DESIRÉE PAEZ FARIÑA.....	73
EVERTON GEIGER GADRET.....	133
FABIANA ABÉ LYDERIS.....	278
FABIANA DE ASSIS PERRECHIL.....	241
FABIANA EGYDIO TEDESCHI.....	99
FABIANE SHITAKUBO.....	248
FABIANO FILIER CAZETTO.....	57

FABIANO RODRIGO BORGES.....	280
FÁBIO AUGUSTO DE ABREU.....	125
FABIO AUGUSTO SALVE DIAS.....	104
FABIO DA COSTA ALEXANDRE.....	239
FABIO GABRIELLI FERNANDES.....	282
FABIO HAACH TEO.....	75
FABIO HIDEKI JULIO OSHIRO.....	20
FABIO HUNGARO KARAM.....	200
FABIO LAGE DA ROCHA.....	202
FABIO LUIZ BORGES.....	298
FABIO NONATO DE PAULA.....	293
FABIO PASINATO TINEL.....	254
FABIO RODRIGO SHIMABUKURO.....	248
FÁBIO ROGÉRIO DE MORAES.....	109
FABIO ROGERIO PIVA.....	104
FÁBIO SAN JUAN.....	5
FÁBIO SOARES ROCHA.....	282
FABÍOLA FERREIRA FERRI.....	22
FABÍOLA IASI DE BARROS COSTA.....	261
FABRÍCIO MARQUES KURIKI.....	105
FABRICIO TENÓRIO VICENTE.....	286
FABRIZIO MAZZEO.....	141
FELICIO TADAO TAKEDA.....	266
FELIPE AUGUSTO MEIROZ DOS SANTOS.....	221
FELIPE COUTO DE OLIVEIRA.....	259
FELIPE DE CAMPOS LOURENÇO.....	107
FELIPE DE SOUZA ANDRADE.....	261
FELIPE DITTRICH FERREIRA.....	190
FELIPE GARCIA DOMINGUES DA COSTA.....	116
FELIPE LORENZO DELLA LUCIA.....	281
FELIPE NIGLIO.....	270
FELIPE POLIZELLO DEGANI.....	65
FELIPE SINBO HANASHIRO.....	249
FERNANDA BAUZYS.....	253
FERNANDA BRIESE CASENTINI.....	59
FERNANDA CRISTINA DE PAULA.....	212
FERNANDA DIAS PEREIRA.....	159
FERNANDA MARIA MACAHIBA MASSAGARDI.....	166
FERNANDA MARIA ROVAI BADO.....	71
FERNANDA ROCHA LOURENCO.....	117
FERNANDA SILVA LOURENCO.....	204
FERNANDA SOUZA DIAS.....	249
FERNANDA VIVIANE MARIANO.....	61
FERNANDO ANTONIO GAMBOGI PALETTA.....	271
FERNANDO DE MATTOS COELHO.....	115
FERNANDO FERREIRA DA ROSA.....	121
FERNANDO HENRIQUE GASPARINI.....	274
FILIFE CESAR DO PRADO.....	78
FILIFE IEDA FAZANARO.....	283
FLAVIA AKEMI KOYAMA.....	175
FLAVIA DA SILVA TAVARES.....	183
FLÁVIA PANONTIN.....	140
FLAVIA ROCHA TORELLI.....	28
FLAVIANE FLOR DE FARIA.....	254
FLÁVIO ARANTES DOS SANTOS.....	175
FLAVIO ENGRACIA DE MORAES.....	203
FLAVIO GONCALVES CAVALCANTE.....	272
FLAVIO HENRIQUE GHILARDI.....	216

FLAVIO IVAN DA SILVA.....	310
FLAVIO OLIVEIRA SILVA.....	151
FRANCA PELLISON.....	37
FRANCINE ABDALA MARTINS.....	179
FRANCINE MARSON COSTA.....	186
FRANCISCO CARLOS LOPEZ JÚNIOR.....	42
FRANCISCO CUBO NETO.....	77
FRED TEIXEIRA TRIVELATTO.....	209
GABRIEL DE GABRIEL E DORIGHELLO.....	82
GABRIELA BRANDAO AZEVEDO.....	87
GABRIELA DE LIMA LEONE.....	224
GABRIELA MENEZES MARCHETTI.....	89
GABRIELA RONCOLETTA NASCIMENTO.....	272
GABRIELA SIMONE LORITE.....	111
GERSON FILIPPINI FILHO.....	260
GIANFRANCISCO GOLO VAZ DE LIMA.....	223
GILBERTO DA SILVA LIBERATO.....	163
GILBERTO MIZUSAKI IYOMASA.....	223
GIOVANA BANNWART.....	186
GIOVANA BRUSCHINI BRUNETTO.....	79
GIOVANI MANZEPPI FACCIN.....	108
GISELE PELLEGRINI.....	43
GISELE RASERA BRAGATO.....	38
GISELLE COELHO RESENDE CASELATO.....	27
GISELLE DE MELO BRAGA.....	16
GISLEINE ROBERTA BONATELLI.....	37
GLAUCIA DA SILVA DESTRO DE OLIVEIRA.....	195
GLÁUCIA DE MOURA.....	232
GLAUCIA KIMIE SAKAI.....	121
GLÁUCIO BRAGANTINI DUARTE.....	293
GRACIETE MARY DOS SANTOS.....	271
GRAZIELE LUIZA ANDREAZZA ROSSETTO.....	195
GUILHERME ALEXANDRE DE THOMAZ.....	174
GUILHERME AUGUSTO ALCALÁ ZAPAROLI.....	287
GUILHERME BARRETO TORRES.....	299
GUILHERME COCO BELTRAMINI.....	124
GUILHERME COUTINHO DE MELO SERRANO.....	75
GUILHERME HENRIQUE MAYER ALEGRE.....	295
GUILHERME IZIDORO POLI.....	125
GUILHERME JERONIMO KIMURA BORGES.....	119
GUILHERME JOSÉ MAXIMO.....	231
GUILHERME MACHADO DE CARVALHO.....	49
GUILHERME MARTINES TEIXEIRA MENDES.....	235
GUILHERME MASTROROSA.....	243
GUILHERME MENEZES ROCHA.....	258
GUILHERME MORAIS GENNARI.....	86
GUILHERME SILVEIRA DE MORAES.....	292
GUILHERME VALDO FARIA.....	269
GUILHERME VILELA FERNANDES.....	181
GUSTAVO GARCIA DE TOLEDO CAMARGO.....	262
GUSTAVO GARCIA FONTES DUARTE.....	208
GUSTAVO HENRIQUE ALCALÁ ZAPAROLI.....	81
GUSTAVO HENRIQUE RODRIGUES DA SILVA.....	91
GUSTAVO HENRIQUE TONELLA.....	258
GUSTAVO LUIZ YANSEN.....	271
GUSTAVO MARQUES TAVARES.....	123
GUSTAVO TURQUETO DUARTE.....	14
HALLEY CAIXETA DE OLIVEIRA.....	83

HAMILTON MOLLAR.....	288
HELEN MARA PERES VAZ.....	157
HELOISA GOTARDO BEDENDO.....	202
HENRIQUE CESAR PELICCI SILVEIRA.....	89
HENRIQUE LEME FELIZATTI.....	128
HENRIQUE LUIS DE OLIVEIRA.....	249
HENRIQUE OKAJIMA NAKAMOTO.....	53
HENRIQUE RUAS VIEIRA DE PAIVA.....	294
HIGOR DANIEL L BARDELLA SANTOS.....	296
HUGO HELITO DA SILVA.....	41
HUGO LORENZETTI NETO.....	183
IGNACIO TORRESI.....	120
IGOR BITTENCOURT SANTIAGO.....	279
INES CRISTINA MACHICAO FRANCKE.....	31
ISABELA LUHR TRAD.....	214
ISABELA PIZARRO GUALTIERI.....	239
ISABELLA DE CARVALHO GONCALVES DIAS.....	23
IUUKI TAKASAKA.....	19
IVANA VIVIAN DE CARVALHO.....	212
JANAINA DO AMARAL R RELVAS.....	73
JANAINA TOBIAS DE CARVALHO.....	266
JAQUELINE LOURENCO.....	196
JEAN GRYNWALD.....	44
JEFERSON LOBATO FERNANDES.....	247
JEFFERSON FERREIRA DO NASCIMENTO.....	193
JESSE ALESSANDRO SACCO.....	224
JESSICA P F DE OLIVEIRA CARVALHO.....	63
JOANA GUILARES DE AGUIAR.....	152
JOÃO CAETANO LIMA DE ALMEIDA.....	96
JOAO CARLOS DO NASCIMENTO JUNIOR.....	101
JOÃO DE ABREU BARBOSA COELHO.....	110
JOAO HENRIQUE DE MELO.....	174
JOÃO PAULO MACIEIRA BARBOSA.....	207
JOAO PAULO MILESI PIMENTEL.....	26
JOÃO VICTOR BOTA.....	3
JOEL MOTTA JUNIOR.....	68
JOSE AUGUSTO DA COL.....	147
JOSÉ CARLOS BARRETO DE LIMA.....	148
JOSE LUIS PONCIANO BOMFIM.....	6
JOSE REGIS AZEVEDO VARAO FILHO.....	127
JOSE SANTOS COSSERMELLI DE ANDRADE.....	215
JOSÉ VÍTOR VIEIRA SALGADO.....	55
JOYCE RODRIGUES DE ARAUJO.....	145
JÚLIA CAROLINA FATUCH.....	134
JULIA LANGE DE LUNA.....	63
JULIAN ORTOLA SIMO JUNIOR.....	126
JULIANA ALVES DE SOUSA CAIXETA.....	50
JULIANA ASSUMPCAO P MAIA.....	2
JULIANA CARVALHAES LAGO.....	91
JULIANA DE ALMEIDA.....	300
JULIANA GUIMARÃES NICOLOSI.....	296
JULIANA IGARASHI DA CRUZ.....	94
JULIANA MACHADO DA SILVEIRA ALVES.....	150
JULIANA NOVIS QUAGLIA.....	59
JULIANA PABLOS CALLIGARIS.....	11
JULIANA PERES DINIZ.....	302
JULIANA RODRIGUES ALONSO.....	275
JULIANA VIEIRA ARAUJO.....	189

JULIANO CASIMIRO DE CAMARGO SAMPAIO.....	10
JULIANO MARANGONI CARIA.....	95
JULIANO RODRIGUES BRIANEZE.....	280
JULIANO VALENCISE QUAGLIO.....	293
JÚLIO CESAR BERTIN.....	111
JULIUS CESAR LOBO TRINDADE.....	219
KAREM DA COSTA COUTO.....	167
KAREN FONTES LUCHESI.....	34
KAREN MEGUMI WATANABE.....	232
KAREN TERESA MARCOLINO POLAZ.....	215
KARINA CATALDO E SILVA NASCIMENTO.....	164
KARINA GALDINO CARNEIRO.....	238
KARINA SUZUKI.....	95
KARINA YUMI DEGAKI.....	74
KATLEN ALLGANER.....	145
KEIDY MARCELO SAKAMOTO.....	223
KELLY CRISTINA PASSARINI.....	267
KELLY SELIGMAN.....	83
KELY FERREIRA DE SOUZA.....	151
KEPLER KADMO ISIDORO DA SILVA.....	265
KERLI SAORI UEDA.....	35
KIVIA APARECIDA PONTES DE OLIVEIRA.....	18
KLEBER ANTONIO DE O AMANCIO.....	201
LAÉRCIO G DE FRANCA ARANHA FILHO.....	235
LARISSA KIMIE YAMAMOTO.....	237
LÉA GEJER.....	172
LEANDRO BERNARDO BRAZ VENTURA.....	64
LEANDRO BONAMICHI GÓIS.....	177
LEANDRO DA SILVA VIEIRA.....	286
LEANDRO DOS ANJOS BRUNASSI.....	263
LEANDRO GOMES MOREIRA.....	153
LEANDRO RENATO MONERATO.....	216
LEANDRO RODRIGUES ALVES DINIZ.....	187
LEANDRO SILVA DE OLIVEIRA.....	183
LEANDRO THOMAZ DE ALMEIDA.....	184
LENINA VELLY LOTUFO.....	130
LEONARDO AUGUSTO BARBOSA CRUZ.....	227
LEONARDO CHANG DE SOUZA.....	139
LEONARDO GARCIA GONCALVES.....	2
LEONARDO NUNES DE SOUZA.....	301
LEONEL MARTINS CARNEIRO.....	10
LETICIA BUENO NUNES DA SILVA.....	42
LETICIA FOLTZ HANSER.....	227
LETICIA TANABE.....	126
LETICIA VIEIRA OLIVEIRA COSTA.....	165
LETTICIA BATISTA RODRIGUES LEITE.....	200
LIA DE MOURA.....	51
LIDIA SANCHES BERTOLO.....	250
LILIAN BROCHADO PIRES.....	168
LILIANA MIE HORIUCHI.....	262
LISA DE CASTRO F C ALVES BRASIL.....	21
LÍVIA AMÉLIA BONAMIGO DE LUCCA.....	60
LIVIA GARCIA PEDROSO.....	90
LIVIA MARIA M DE S ROMANELLI.....	43
LIVIA MARQUES CASSIANO DE OLIVEIRA.....	224
LIVIA MARTINS TAVARES S MORAIS.....	41
LIVIA SALOMÃO MACEDO.....	53
LIVIA SCALON FERREIRA.....	233

LÍVIA ZUQUIM PINTONI.....	154
LIZANDRA MEYER FERRAZ.....	202
LOYANE ALINE PESSATO FERREIRA.....	196
LUANA ELIS MULLER.....	165
LUCAS AUGUSTO RADICCHI.....	124
LUCAS COSTA SOARES.....	137
LUCAS DE OLIVEIRA S FONSECA.....	98
LUCAS FRUNGILLO LIMA.....	88
LUCAS GOMES PEDRONI.....	138
LUCAS RICCI BENTO.....	27
LUCAS ROMANO MUNIZ.....	109
LUCÉLIA FERNANDA MATTOS.....	199
LUCIA MANTOVANI STRADIOTTI.....	181
LUCIANA ARANHA BERTO.....	66
LUCIANA FOLTRAM MARTINS.....	134
LUCIANA HUEARA.....	158
LUCIANA LEANDRO DA SILVA.....	169
LUCIANA LIMA VIEIRA.....	146
LUCIANA LUCENTE.....	188
LUCIANA MIURA NAKAUTI.....	247
LUCIANA OLIVEIRA DA SILVA.....	204
LUCIANA ROSA GUALDA.....	161
LUDMILA COURA DRUMOND.....	297
LUÍS FERNANDO DA SILVA RIBEIRO.....	109
LUIZ ANTONIO BRITO ARRUDA VASCONCELOS.....	26
LUIZ CARLOS FONTES LIMA FILHO.....	275
LUIZ FERNANDO CASTELHANO.....	141
LUIZ GUSTAVO DAL´BÓ DA COSTA.....	118
LUIZ HENRIQUE MENDES.....	300
LUIZ VASCONCELOS DA SILVA FILHO.....	156
LUIZA FORTUNATO VISCONTI.....	49
LUIZA HELENA VAZ TOSTES LIMA.....	305
LUIZA ROMANI FERREIRA.....	4
LYVIA TOME MONTEIRO.....	25
MAGALI DUBAS GURGUEIRA.....	207
MAÍRA TARDIVO TORETTI.....	140
MANOELA FRANCO.....	51
MARCEL GONCALVES MICHELAN.....	308
MARCEL SALMERON LORENZI.....	76
MARCELA BORGES.....	266
MARCELA CAMPOS POMPIANI.....	69
MARCELA CHIUMARELLI.....	245
MARCELLA SAVIOLI DELIBERADOR.....	268
MARCELO ALBEJANTE HOFFMANN.....	5
MARCELO ANSELMO OSEAS DA SILVA.....	145
MARCELO BORTOLETTO FREGONESI.....	64
MARCELO HENRIQUE B MIRISOLA.....	294
MARCELO JULIÃO DE SEIXAS.....	96
MARCELO MAIA FREIRE DE OLIVEIRA.....	306
MARCELO SALES PASCHOAL.....	270
MARCELO ZIMBRES SILVA.....	132
MARCIA BUZOLIN.....	19
MARCIA CRISTINA BORTOLIN.....	65
MARCIA CRISTINA INOUE.....	127
MARCIA CRISTINA LEITE PEREIRA.....	78
MARCIA DA SILVA ORLANDO.....	171
MARCIA REGINA MURADAS.....	49
MÁRCIA SANAE MURAI.....	186



MÁRCIO DANIEL METZ.....	57
MÁRCIO DE OLIVEIRA.....	244
MARCIO RICARDO GIUSEPIN.....	8
MARCO ANTONIO TONUS MARINHO.....	14
MARCO AURÉLIO YAMAMOTO ITO.....	246
MARCOS ANTONIO MOSCA.....	243
MARCOS BENEDITO REZENDE DA MOTA.....	295
MARCOS CHIORATO.....	255
MARCOS DJUN BARBOSA WATANABE.....	232
MARCOS PAULO GARCIA DE QUEIROZ.....	250
MARCOS TADEU DOS SANTOS.....	15
MARCUS VINICIUS BACCAN.....	302
MARESSA SILVA FRANCO.....	35
MARIA CAROLINA DOMMARCO YARID.....	62
MARIA CAROLINA FERREIRA.....	85
MARIA CAROLINA SZYMANSKI DE TOLEDO.....	17
MARIA CLAUDIA OREFICE.....	288
MARIA FERNANDA DE ASSIS BORGES.....	162
MARIA FERNANDA PEREIRA GRISOLIA.....	204
MARIA HOZANIR SALES ARCOS GALVAO.....	50
MARIA ISABEL DONNABELLA ORRICO.....	162
MARIA ISABEL RAMOS DO AMARAL.....	38
MARIA JULIANA IORIO DE MORAES.....	307
MARIA LUIZA LADEIRA.....	149
MARIA LUIZA TANURE ALVES.....	52
MARIA MALERBA COLOMBI HUMEL.....	67
MARIA RAQUEL BRAZIL.....	39
MARIA ROSA LOPES.....	40
MARIA SILVIA FONTOLAN MARELLA.....	306
MARIANA ALBERS CUMINATO.....	230
MARIANA ALVES STANTON.....	84
MARIANA APARECIDA GRACIOLA.....	138
MARIANA BELLONI.....	38
MARIANA CARRARO ALONSO.....	24
MARIANA COELHO DE OLIVEIRA.....	282
MARIANA CRISTINA CAVICCHIA ZAMUNER.....	168
MARIANA FERNANDES.....	100
MARIANA GONCALVES DE MARTINO.....	153
MARIANA LEMES QUITERIO.....	278
MARIANA LIMA MARQUES.....	194
MARIANA MARQUES PULHEZ.....	196
MARIANA MEGALE LUZ.....	167
MARIANA MIE BEPPU.....	233
MARIANA MIGGIOLARO CHAGURI.....	192
MARIANA MORAES DE OLIVEIRA SOMBRIO.....	208
MARIANA PINHEIRO PASQUETTO.....	285
MARIANA SIMÕES PIMENTEL GOMES.....	54
MARIANA VANIN SEWAYBRICKER.....	236
MARIANA VELCIC MAZIVIERO.....	113
MARIANNE HERRERA FALCETI FERREIRA.....	45
MARIELLY RINCO BORGES.....	238
MARILIA ALINE MATTOS DE ANDRADE.....	9
MARÍLIA FRANCESCHINELLI DE SOUZA.....	133
MARINA BASCHEROTTO KFOURI.....	239
MARINA CAVENAGHI.....	240
MARINA DASTRE MANZANARES.....	293
MARINA GROSCHITZ.....	205
MARINA HELENA TANIGUTI.....	298

MARINA PINHEIRO DE CAMPOS.....	7
MARINA POLESI DE CASTRO.....	307
MARINA RICHENA.....	139
MARINA SALVARANI TONOLI.....	305
MARINA VARELLA BORGES.....	191
MÁRIO BEZERRA CARVÃO.....	169
MARJA FERNANDES PIZAO.....	44
MARLENE CATARINA DE FREITAS.....	187
MARTINA ZUCHETTI FRIGNANI.....	276
MATHEUS COSCELLI CHAMMAS.....	287
MAURICIO ALVES DE MELO JUNIOR.....	136
MAURICIO CHIARINI AMADE.....	263
MAURILIO JOSE BARBOSA SOARES.....	216
MAYRA DA SILVEIRA BUENO.....	3
MAYRA VERGOTTI FERRIGNO.....	199
MEIRE ALVES FERNANDES.....	222
MELINA BARBOSA.....	251
MELINA PRISCILA PERUCHI.....	240
MICAELA PAULA CIANI.....	22
MICHAEL JAMES MANZINI.....	228
MICHELE BELINI.....	231
MICHELE CARVALHO DA SILVA.....	262
MICHELLE COMAR.....	198
MICHELLE DIAS.....	146
MICHELLE FRANCO REDONDO.....	194
MICHELLE HONDA.....	8
MICHELLE MORAES TEODORO.....	164
MICHELLE SCHUINDT DO CARMO.....	130
MICHELLI C DE ANDRADE GONCALVES.....	212
MICHELLY DE PAULA DA ROCHA.....	122
MIGUEL DOUGLAS DE OLIVEIRA MARTINS.....	113
MINA CINTHO.....	88
MIRIAN DOS SANTOS BERTOLDO.....	66
MIRIANE DE MOURA FAVARO.....	250
MONICA CRISTINA CABRINI.....	228
MURILO AUGUSTO ANTUNES DA SILVA.....	243
MURILO OZI CAETANO DE ALMEIDA.....	290
MYLENI EUGENIA DE OLIVEIRA ISHIDA.....	210
MYRELLA LESSIO CASTRO.....	71
NAALIEL VICENTE MENDES.....	227
NAILA COSTA VON ZUBEN.....	247
NANCY FUMINO SAITO.....	17
NATÁLIA DANIELE DORIGHELLO CARARETO.....	230
NATALIA DOS SANTOS FRANCHETTI.....	62
NATÁLIA JARDIM DE ALMEIDA.....	120
NATALIA MARTINS MAGACHO DE ANDRADE.....	45
NATAN YUICHI CHIKAOKA.....	290
NATASHA OYAMA MOTA.....	236
NATHALIA DO VALLE FARINELLA.....	145
NATHALIE BAUDET.....	236
NEIVA MARIA BORGATO.....	217
NELSON DONIZETTE ROSSI JUNIOR.....	298
NELSON TETSU IRIYAMA.....	70
NIANDRA ROBERTA P DE CASTRO.....	222
NICHELE RODRIGUES CORREA.....	261
NILSON ROBERTO INOCENTE JUNIOR.....	310
NOEMIA BALDIN TOFFANO.....	171
NUBIA GARCIA VIANNA.....	36

OMAR MUHIEDDINE FRANCO ABBARA.....	180
OTAVIO ANTONIO ELIAS MODENESI.....	148
PABLO AUGUSTO VERISSIMO.....	284
PABLO NUNES RODRIGUES.....	279
PABLO SOARES GOMES PEREIRA.....	48
PATRICIA CARIGNANO TORRES.....	92
PATRICIA CRISTINA SILVEIRA.....	75
PATRÍCIA DE SOUSA OLIVEIRA.....	74
PATRÍCIA GISELA SAMPAIO.....	134
PATRICIA LOPES DE OLIVEIRA.....	229
PAULA ARAUJO CARTEADO.....	264
PAULA ARAUJO MONTEIRO.....	89
PAULA BARONI.....	305
PAULA CONTRERAS TITO.....	22
PAULA DE MELO CAMPOS.....	48
PAULA ESPINDOLA MIELKE.....	156
PAULA FERNANDA GOMES TELLES.....	17
PAULA GIMENES.....	151
PAULA REGINA COELI BARBOSA SENNA.....	268
PAULA SOUZA COURY.....	129
PAULA TATIANE ALONSO.....	52
PAULO AUGUSTO MORETTI JÚNIOR.....	119
PAULO HENRIQUE DA SILVA SANTOS.....	304
PAULO HUMBERTO LOPES DE FREITAS.....	264
PAULO MOURA DA GLORIA.....	300
PAULO ROBERTO CARVALHO TAVARES.....	8
PAULO ROBERTO RIBEIRO.....	281
PEDRO BORDEAUX REGO.....	81
PEDRO HENRIQUE DA ROCHA ZANUNCIO.....	20
PEDRO HENRIQUE DE MOURA TERRA.....	259
PEDRO HENRIQUE VIEIRA DE LUCA.....	122
PEDRO LONDON.....	269
PEDRO PIASON BREGLIO PONTES.....	251
PEDRO WALMSLEY FREJLICH.....	123
PRISCILA CARRARA.....	14
PRISCILA CRISTINA BERBERT.....	126
PRISCILA HOFFMANN CARVALHO.....	242
PRISCILA KAUFMANN CORRÊA.....	166
PRISCILA Malfatti VIEIRA.....	185
PRISCILA MASSETTO DE AQUINO.....	111
PRISCILLA MARQUES RIBEIRO.....	100
RACHEL ESTEVES SOEIRO.....	45
RADIMILA VIVIAN DOS SANTOS.....	210
RAFAEL ALVES DA SILVA.....	197
RAFAEL BACCARO.....	146
RAFAEL BEZERRA NONATO.....	185
RAFAEL BONATO QUINTANILHA.....	166
RAFAEL CARVALHO DE MORAES.....	56
RAFAEL DE ABREU E SOUZA.....	200
RAFAEL DE SOUSA PINHO.....	270
RAFAEL EIDI GOTO.....	124
RAFAEL FAGUNDES CAGNIN.....	176
RAFAEL GONÇALVES DE PAIVA.....	306
RAFAEL HENRIQUE ZERBETTO.....	111
RAFAEL LESSA VIEIRA DE SÁ MENEZES.....	110
RAFAEL LUIS MANZOLLI LEITE.....	103
RAFAEL MEDEIROS DE SOUZA.....	94
RAFAEL PALMA RIBEIRO.....	280

RAFAEL PIMENTEL MAIA.....	127
RAFAEL PINO VITTI.....	68
RAFAEL RODRIGUES DE QUEIROZ.....	23
RAFAEL TERUEL VALLE.....	229
RAFAELA DE CARVALHO SILVA.....	72
RAPHAEL CEGA DE CAMARGO.....	178
RAPHAEL ISSAMU TSUKADA.....	292
RAPHAELA SAYURI YAMAMOTO.....	180
RAQUEL LEME CASALI.....	36
RAQUEL NORONHA SIQUEIRA.....	188
RAQUEL TAMARA APARECIDA NUNES RISSE.....	240
REBECA CHIACCHIO AZEVEDO FERNANDES.....	163
REGIANE CRISTINA DO AMARAL.....	70
RENAN AUGUSTO SIQUEIRA PIROLLA.....	141
RENATA FRONZA.....	222
RENATA LODDI SCALET.....	136
RENATA MARIA SALVADOR.....	225
RENATA ROVERI CANDIDO.....	187
RENATA TORRES GOMES DE SOUZA.....	257
RENATA VALERY CAVALHEIRO DE ALMEIDA.....	95
RENATO BUSCARIOLLI DE OLIVEIRA.....	77
RENATO CESAR MULLER.....	251
RENATO MIMURA HATANO.....	277
RENATO OLIVEIRA DOS SANTOS.....	21
RICARDO BARBON PACHECO.....	307
RICARDO BATISTA FREITAS.....	309
RICARDO COLTURATO FESTI.....	193
RICARDO DE LIMA ZOLLNER JUNIOR.....	190
RICARDO GODOY HARADA.....	10
RICARDO MARTINELLI PANIZZA.....	58
RICARDO MASAMI ABE.....	291
RICARDO RIBEIRO PIZA DE OLIVEIRA.....	264
RICARDO SHINITI OKA HORIUCHI.....	84
RICARDO SILVA MELO.....	54
RICHARD HORSTMANN.....	287
RICHIELI TELES VIEIRA.....	137
RIZZA REGINA OLIVEIRA ROCHA.....	228
ROBERT BONIFACIO DA SILVA.....	201
ROBERTA DANIELA ACIONI.....	140
ROBERTA GOLDKORN.....	187
ROBERTA MOREIRA DOS SANTOS.....	307
ROBERTA PINHEIRO MASTROPASCHOA.....	246
ROBERTON NELSON SOBOLEWSKI FILHO.....	147
ROBSON BATISTA FERRAZ.....	9
RODOLFO CONCURUTO PIRES.....	265
RODOLPHO GAUTHIER CARDOSO DOS SANTOS.....	192
RODRIGO ALVES DE PAIVA.....	301
RODRIGO DE ALMEIDA SANITA.....	30
RODRIGO DOS SANTOS MARTINS.....	148
RODRIGO EISINGER.....	5
RODRIGO GERLACH MODESTO.....	252
RODRIGO IAMARINO CARAVITA.....	199
RODRIGO NALDONI.....	58
RODRIGO NURNBERG.....	275
RODRIGO PALMA DE OLIVEIRA.....	244
ROGER LUIZ CALEGARI.....	170
ROGÉRIO AMARO MACHADO.....	115
ROGERIO GIRO.....	272

RONEY CARDOSO BALIEIRO.....	284
ROSANA CHEFFER.....	30
ROSANA GRASIELLA PAVIOTI.....	34
ROSELY CONZ.....	6
SAMIRA PADILHA GABASSO.....	68
SAMUEL DE SOUZA MEDINA.....	48
SAMUEL FOGACA DE AGUIAR.....	221
SAMUEL SHOJI FUKUJIMA GOTO.....	105
SAUL FERDINANDO DE OLIV CARVALHO.....	7
SAUL SIMOES NETO.....	304
SÉRGIO ADRIANO LOUREIRO.....	276
SERGIO HENRIQUE DIAS MARQUES FARIA.....	152
SERGIO TAVEIRA DE CAMARGO JUNIOR.....	136
SHEILA CRISTINA DE OLIVEIRA SAS.....	24
SILAS THOMAZ DA SILVA.....	173
SILVIA HELENA BONFIN FERREIRA.....	33
SIMONE MARIKO NAKATA.....	246
SIMONE RODRIGUES VIANNA SILVA.....	165
SIMONE TIAGO DOMINGOS.....	197
SIMONE YUMI SUDO.....	60
SIMONY SAYURI TANAKA.....	234
STEFANIA BIANCHI.....	55
STEPHANIE GRANT CRAVEIRO.....	274
SUSANA COUTINHO DE SOUZA.....	184
SVEN SCHAFERS DELGADO.....	220
TACITA ANSANELLO RAMOS.....	112
TALITA CARLOS RODRIGUES.....	35
TALITA KORMANN.....	61
TALITA LAMMOGLIA.....	115
TAMMY MAZZEO CASTRO.....	16
TANIA MARIA SERAFIM.....	163
TÂNIA MISAE WATANABE.....	86
TASSIA GASPAS TEMOTEO.....	277
TASSIA LOPES JUNQUEIRA.....	297
TATHIANA MIDORI KOKUMAI.....	149
TATIANA AUGUSTO.....	143
TATIANA CRISTINA RODRIGUES BRUNI.....	70
TATIANA GERARDI ZVEIGELT.....	147
TATIANA LIE FUJIKI.....	297
TATIANA VASQUES GIACOMELLO.....	55
TATIANE PRISCILLA CAIRES.....	37
TATIANE QUEIROZ ZORZETO.....	85
TELMA REGINA NOGUEIRA.....	303
TEOFILO DE SOUZA REIS.....	106
TESSALIA SOUZA BAGDADI TAU.....	54
THAÍS ALMEIDA BRITO FERNANDES.....	309
THAIS ANDRESSA CARRINO.....	116
THAIS AUGUSTO PICCOLO.....	60
THAIS GRECCHI BALAN.....	24
THAIS MACEDO SANS.....	2
THAIS PEREIRA MOURAO.....	98
THAIS RIBEIRO CABRAL.....	43
THAIS SCHIAVINATO EBERLIN.....	164
THAIS TARTALHA NASCIMENTO.....	213
THAISE LUCIANE NARDIM.....	9
THAISSA MARA BONILLO DAS NEVES.....	256
THALITA BASSO.....	114
THELMA BELO ANACLETO DOS SANTOS.....	160

THIAGO ALVES KAPULSKIS.....	99
THIAGO ARAUJO LOPES.....	219
THIAGO CARNEIRO RIBEIRO.....	137
THIAGO COSTA MONTEIRO.....	285
THIAGO FERNANDO LOURENCO.....	77
THIAGO GAUDENSI COSTA.....	56
THIAGO HENRIQUE ARDITO.....	255
THIAGO J ALMEIDA PRADO MATTOSINHO.....	32
THIAGO LOURENCO SCHIOBA.....	25
THIAGO LUIZ DA MATA.....	79
THIAGO MARCEL CAMPI.....	269
THIAGO RIGHI.....	197
THIAGO SALABERGA BARREIROS.....	273
THIAGO SALES CLARO.....	170
TIAGO AUGUSTO MORELLI.....	289
TIAGO GIRALDI.....	19
TIAGO LOPES GARCIA.....	135
TIAGO RODRIGUES E SILVA.....	82
TIAGO RODRIGUES MACEDO.....	130
TIAGO WILLIAN PINTO.....	224
TOMOE MOROIZUMI.....	213
UIARA CRISTINA VIANA DANELUTTI.....	46
UILIAN MENDONÇA.....	176
ULISSES DE PAIVA RAFACHINE.....	133
VAGNER SEBASTIAO.....	185
VALERIA APARECIDA MASSON.....	40
VALÉRIA BONGANHA.....	59
VALTER LOPES JUNIOR.....	179
VANESSA APARECIDA VIEIRA.....	29
VANESSA DOS SANTOS RODRIGUES.....	72
VANESSA GRAZIELLE VIEIRA.....	39
VANESSA LEONEL COSTA.....	102
VANESSA TIEME OCHI.....	273
VANESSA YURI MATSUNAGA.....	117
VANIA FLAIG BRITO.....	226
VERUSA ALVIM CASTALDIM.....	248
VERUSKA FERNANDA ROLIM A. CORREA FONSECA.....	79
VERUSKA RODRIGUES MOREIRA.....	227
VICENTE FRAILE NETO.....	101
VINICIUS D'AVILA BITENCOURT PASCOAL.....	30
VINÍCIUS LOURENÇO GARCIA DE BRITO.....	84
VINÍCIUS NUNES VEIGA.....	191
VITOR EMMANUEL BOUÇAS DA SILVA.....	64
VITOR HUGO ALMEIDA MARQUES.....	283
VITOR PRADO MONTEMOR.....	66
VIVIAN CAROLINA FERREIRA MUNIZ.....	299
WAGNER PATRIOTA GUSMÃO SOARES.....	130
WAGNER TADEU JUREVICIUS DO NASCIMENTO.....	21
WALAN CESAR GRIZOLLI.....	106
WALTER WONG.....	284
WESLEY HENRIQUE FORTI.....	94
WILLIAN PORTES DE OLIVEIRA.....	255
WILSON DORNELAS AFFONSO.....	276
WILTON PINHEIRO DE LIMA NETO.....	103
WYLLERSON EVARISTO GOMES.....	108
ZINÁDIA LUDMILA DA SILVA FREITAS.....	167

---

---

## Índice de Orientadores

ABILIO LOPES DE OLIVEIRA NETO.....	219
ADALENE MOREIRA SILVA.....	112, 113
ADOLFO MAIA JUNIOR.....	12
ADRIANA LIA FRISZMAN DE LAPLANE.....	157
ADRIANA MARIA B DA SILVA.....	203, 204
ADRIANA VITORINO ROSSI.....	134
ADRIANA ZERLOTTI MERCADANTE.....	229
AGUINALDO GONCALVES.....	51, 52
ALBA REGINA MONTEIRO SOUZA BRITO.....	74
ALBERTO LUIZ FRANCATO.....	264
ALBERTO LUIZ SERPA.....	285, 286
ALBERTO VAZQUEZ SAA.....	123
ALCIBIADES RIGAS.....	123
ALFONSO SCHRANK.....	113
ALTAIR ANTONINHA DEL BEL CURY.....	60
ALVARO PENTEADO CROSTA.....	114
ALVARO RODOLFO DE PIERRO.....	123, 124
ANA FLAVIA NOGUEIRA.....	134, 135
ANA INES BORRI GENOVEZ.....	264
ANA LUCIA NOGUEIRA DE CAMARGO HARRIS.....	265
ANA LUIZA BUSTAMANTE SMOLKA.....	158, 159, 160
ANA MARIA FALCAO DE ARAGAO SADALLA.....	160, 161
ANA MARIA FONSECA DE ALMEIDA.....	161
ANA MARIA LIMA DE AZEREDO ESPIN.....	14
ANA MARIA SEGALL CORREA.....	16, 17
ANDERSON CAMPOS FAUTH.....	106
ANDRE FRANCESCHI DE ANGELIS.....	219, 220
ANDREA TREVAS MACIEL GUERRA.....	17
ANETE PEREIRA DE SOUZA.....	15
ANGELA DEL CARMEN BUSTOS R. DE KLEIMAN.....	181
ANGELA FATIMA SOLIGO.....	162
ANGELA MARIA CARNEIRO ARAUJO.....	189
ANGELA MARIA MORAES.....	296
ANGELICA ZANINELLI SCHREIBER.....	17
ANIBAL EUGENIO VERCESI.....	18
ANITA JOCELYNE MARSAIOLI.....	135
ANNA CHRISTINA BENTES DA SILVA.....	182
ANNA PAULA SILVA GOUVEIA.....	172
ANSELMO EDUARDO DINIZ.....	286
ANTONIA DALLA PRIA BANKOFF.....	52
ANTONIETA KEIKO KAKUDA SHIMO.....	18
ANTONIO BATOCCHIO.....	286, 287
ANTONIO CARLOS DE OLIVEIRA FERRAZ.....	243
ANTONIO CARLOS DEMANBORO.....	265
ANTONIO CARLOS MACEDO E SILVA.....	173
ANTONIO CARLOS VITTE.....	204, 205
ANTONIO CARLOS ZAMBOM.....	220
ANTONIO CLAUDIO HERRERA BRAGA.....	135, 136
ANTONIO CONDINO NETO.....	19
ANTONIO JOSE DA SILVA MACIEL.....	244
ANTONIO JOSE DE ALMEIDA MEIRELLES.....	230
ANTONIO LUDOVICO BERALDO.....	245
ANTONIO MARSAIOLI JUNIOR.....	231
ANTONIO ROBERTO SIVIERO.....	94
ANTONIO SERGIO RAMALHO.....	19
ANTONIO VIDIELLA BARRANCO.....	107



ARAI AUGUSTA BERNARDEZ PECORA.....	287
ARCHIMEDES PEREZ FILHO.....	205
ARIOVALDO DENIS GRANJA.....	266
ARMANDO LOPES MORENO JUNIOR.....	266
ARMANDO ZAUPA REMACRE.....	114
ASIT CHOUDHURI.....	114, 115
AUREO TATSUMI YAMADA.....	74
AUTELIANO ANTUNES DOS SANTOS JUNIOR.....	287
AVELINO BASTOS.....	20
BARBARA JANET TERUEL MEDEROS.....	245, 246
BEATRIZ REGINA ALVARES.....	20
BELA BIANCO.....	189, 190
BERNARDINO RIBEIRO DE FIGUEIREDO.....	115
BRENDA PAULA FIGUEIREDO DE ALMEIDA GOMES.....	61
BRUNO CORAUCCI FILHO.....	267, 268
CAIO GLAUCO SANCHEZ.....	97, 288
CARLA BEATRIZ GRESPAN BOTTOLI.....	91
CARLOS ALBERTO DOS REIS FILHO.....	279
CARLOS ARTURO LEVI D'ANCONA.....	20, 21
CARLOS FRANCISCO SAMPAIO BONAFE.....	74
CARLOS HENRIQUE DE BRITO CRUZ.....	107
CARLOS KENICHI SUZUKI.....	97
CARLOS LENZ CESAR.....	107, 108
CARLOS ROBERTO DE SOUZA FILHO.....	115, 116
CARMEN SILVIA BERTUZZO.....	21
CARMEN ZINK BOLONHINI.....	182
CAROLA DOBRIGKEIT CHINELLATO.....	108
CAROLINE JOY STEEL.....	231
CASSIO MENEZES RAPOSO DO AMARAL.....	22
CECILIA GATTI GUIRADO.....	61
CECILIA GUARNIERI BATISTA.....	22, 157, 158
CELIA MARINA DE ALVARENGA FREIRE.....	288
CELIA REGINA GARLIPP.....	23
CELIO KENJI MIYASAKA.....	51
CELSO APARECIDO BERTRAN.....	136
CELSO COSTA LOPES.....	232
CELSO DAL RE CARNEIRO.....	116
CELSO KAZUYUKI MOROOKA.....	288
CESAR COSTAPINTO SANTANA.....	296, 297
CIBELLE CELESTINO SILVA.....	203
CLARICE TASQUETI.....	23
CLAUDETE DE CASTRO SILVA VITTE.....	206
CLAUDIA MARIA BAUZER MEDEIROS.....	309
CLAUDINEI JOSÉ GOMES CAMPOS.....	24
CLAUDINEY RODRIGUES CARRASCO.....	3
CLAUDIO AIROLDI.....	136
CLAUDIO ANTONIO B.DE TOLEDO.....	75
CLAUDIO HENRIQUE DE MORAES BATALHA.....	190, 191
CLAUDIO LUIZ MESSIAS.....	75
CRISTIANO DE MELLO GALLEG.....	220, 221
CRISTINA MENEGUELLO.....	191
DAGMAR RUTH STACH-MACHADO.....	75, 76
DANIEL JOSEPH HOGAN.....	212, 213
DANIELA MAGALHAES PRATES.....	174
DARCY FLAVIO NOUER.....	62
DAVID DE CARVALHO.....	246

DAVID MENDEZ SOARES.....	108
DEBORA ISANE RATNER KIRSCHBAUM.....	24
DENIS JOSE SCHIOZER.....	289
DENIS MIGUEL ROSTON.....	247, 248
DENISE BERTOLI BRAGA.....	182
DENISE VAZ DE MACEDO.....	76, 77
DESSLAVA HRISTOVA KOCHLOUKOVA.....	125
DIONE LUCCHESI DE CARVALHO.....	162, 163
DORIS CATHARINE C K KOWALTOWSKI.....	268
EDGAR SALVADORI DE DECCA.....	191
EDGARD ANTONIO PEREIRA.....	174, 175
EDGARD GRANER.....	62
EDINEIS DE BRITO GUIRARDELLO.....	24
EDISON DUARTE.....	52, 170
EDISON ROBERTO POLETI.....	221, 222
EDISON ZACARIAS DA SILVA.....	108
EDSON APARECIDO ABDUL NOUR.....	268
EDSON TOMAZ.....	297
EDUARDO GALEMBECK.....	77
EDWIGES MARIA MORATO.....	11, 183
EGLÉ NOVAES TEIXEIRA.....	269
ELAINE MINATEL.....	78
ELAINE PRODÓCIMO.....	170
ELEONORE ZULNARA FREIRE SETZ.....	78
ELIANA DUEK.....	289
ELIANA MARTORANO AMARAL FREITAS DA SILVA.....	25
ELIANA REGINA FORNI MARTINS.....	78, 79
ELIANE MOURA DA SILVA.....	192
ELIAS BASILE TAMBOURGI.....	297, 298
ELIDE RUGAI BASTOS.....	192
ELIETE MARIA SILVA.....	25
ELINTON ADAMI CHAIM.....	25
ELISABETE DÓRIA BILAC.....	105, 192
ELIZABETE JORDAO.....	298
ELSON PAIVA DE OLIVEIRA.....	116, 117
ELZA DA COSTA CRUZ VASCONCELLOS.....	109
EMILIA PIETRAFESA DE GODOI.....	193
EMILIA WANDA RUTKOWSKI.....	269
ENEIDA DE PAULA.....	79
ENRIQUE ORTEGA RODRIGUEZ.....	232
ERIC MITCHELL SABINSON.....	183
ERNESTO GIOVANNI BOCCARA.....	3
ERNESTO RUPPERT FILHO.....	96
EROS ANTONIO DE ALMEIDA.....	26
EURÍPEDES GUILHERME DE OLIVEIRA NOBREGA.....	290
EUSEBIO LOBO DA SILVA.....	4
EVELY BORUCHOVITCH.....	163
EVERSON ALVES MIRANDA.....	298
FABIO AUGUSTO.....	137
FABIO TRINDADE MARANHÃO COSTA.....	80
FERNANDA PAULA COLLARES.....	232, 233, 234
FERNANDO ANTONIO CABRAL.....	234
FERNANDO ANTONIO LOURENCO.....	193
FERNANDO CENDES.....	26, 27
FERNANDO DE ALMEIDA FRANCA.....	290
FERNANDO GALEMBECK.....	137

FLAVIA MARIA NETTO.....	234, 235
FLAVIA MARTELLINI.....	299
FLÁVIO AUGUSTO PICCHI.....	95, 96
FLAVIO KEIDI MIYAZAWA.....	102
FRAB NORBERTO BOSCOLO.....	63
FRANCESCO LANGONE.....	80, 81
FRANCISCO ANTONIO MENEZES.....	269, 270
FRANCISCO CARLOS GROppo.....	63, 64
FRANCISCO JOSE ARNOLD.....	222, 223
FRANCISCO MAUGERI FILHO.....	235
FRANCISCO SERGIO B LADEIRA.....	117
FRANCO GIUSEPPE DEDINI.....	291
FRESIA SOLEDAD RICARDI TORRES BRANCO.....	118
GABRIELA ALVES MACEDO.....	235
GERALDO BIASOTO JUNIOR.....	175, 176
GIL GUERRA JUNIOR.....	27
GILDA FIGUEIREDO PORTUGAL GOUVEA.....	193, 194
GIORGIO BASILICI.....	119
GLADIS CAMARINI.....	270
GLAUCIA MARIA BOVI AMBROSANO.....	64
GLAUCIA MARIA PASTORE.....	236
GONCALO AMARANTE GUIMARAES PEREIRA.....	81
GUILHERMO RAUL RUBEN.....	194
GUIA GRIN DEBERT.....	194, 195
HAROLDO GALLO.....	172
HEITOR MORENO JUNIOR.....	28
HELDER ANIBAL HERMINI.....	291
HELENA COUTINHO FRANCO DE OLIVEIRA.....	82
HELENA MARIA ANDRÉ BOLINI.....	236
HELENA TEIXEIRA GODOY.....	237
HELIA HARUMI SATO.....	237
HELIO LEMOS SOLHA.....	173
HELIO WALDMAN.....	280
HELOISA ANDRE PONTES.....	195, 196
HELOISA BUARQUE DE ALMEIDA.....	217
HELOISA GAGHEGGI RAVANINI G GAGLIARDO.....	28
HELOISA HELENA BALDY DOS REIS.....	171
HELOISA VIEIRA DA ROCHA.....	103
HELOISE DE OLIVEIRA PASTORE.....	138
HIDELBERTO DE SOUSA RIBEIRO.....	207
HILDEBRANDO HERRMANN.....	119
HUGO ENRIQUE HERNANDEZ FIGUEROA.....	280
HYUN MO YANG.....	125
INACIO MARIA DAL FABBRO.....	248, 249
INAICYRA FALCAO DOS SANTOS.....	4
INES JOEKES.....	139
INES SIGNORINI.....	183
INEZ VALERIA PAGOTTO YOSHIDA.....	139
IONE SALGADO.....	83
IRENE GYONGYVER HEIDEMARIE LORAND METZE.....	29
IRENILZA DE ALENCAR NAAS.....	249, 250
ISABEL CRISTINA SALES FONTES JARDIM.....	140
ISCIA TERESINHA LOPES CENDES.....	29, 30
IVAN EMILIO CHAMBOULEYRON.....	109
IVAN LUIZ MARQUES RICARTE.....	281
IVANI RODRIGUES SILVA.....	30

IVO MILTON RAIMUNDO JUNIOR.....	140
IZABEL ANDRADE MARSON.....	196, 197
JACOBUS WILLIBRORDUS SWART.....	281
JAIME APARECIDO CURY.....	65
JAIME FREJLICH SOCHACZEWSKY.....	310
JANITO VAQUEIRO FERREIRA.....	291
JANSLE VIEIRA ROCHA.....	250, 251
JARBAS JOSE RODRIGUES ROHWEDDER.....	140
JOAO DOMINGOS BIAGI.....	251
JOAO FRANCISCO DUARTE JUNIOR.....	5
JOAO FREDERICO DA COSTA AZEVEDO MEYER.....	126, 210
JOAO MAURICIO ROSARIO.....	97
JOAO SINEZIO DE CARVALHO CAMPOS.....	299, 300
JOCIMAR DAOLIO.....	53, 171
JOERG DIETRICH WILHELM SCHLEICHER.....	126
JÔNATAS MANZOLLI.....	5
JORGE ISAIAS LLAGOSTERA BELTRAN.....	292
JORGE LUIZ ALVES TRABANCO.....	271
JORGE MEGID NETO.....	163, 164
JORGE RUBEN BITON TAPIA.....	176
JOSE ALEXANDRE DINIZ.....	281
JOSE ANTONIO ROVERSI.....	110
JOSE AUGUSTO ROSARIO RODRIGUES.....	141
JOSE BARRETO C CARVALHEIRA.....	30
JOSE BUTORI LOPES DE FARIA.....	30
JOSE CAMILLO NOVELLO.....	83, 84
JOSE CLAUDINEI LOMBARDI.....	164
JOSE DE ALENCAR SIMONI.....	142
JOSE DE ASSIS FONSECA FARIA.....	95
JOSE EUCLIDES STIPP PATERNIANI.....	251, 252
JOSE JULIO GAVIAO DE ALMEIDA.....	53, 54, 171
JOSE LUIZ BOLDRINI.....	127
JOSE LUIZ PEREIRA.....	237
JOSE LUIZ TATAGIBA LAMAS.....	31
JOSE MARCOS PINTO DA CUNHA.....	213, 214
JOSE MARIA CAMPOS DOS SANTOS.....	292
JOSE NORBERTO WALTER DACHS.....	127
JOSE PATROCINIO DA SILVA.....	223
JOSE RANALI.....	65, 66
JOSE ROBERTO GUIMARAES.....	271
JOSE ROBERTO NUNHEZ.....	98
JOSE ROBERTO TRIGO.....	84
JOSE ROBERTO ZAN.....	6
JOSE TADEU JORGE.....	252
JOSE TEIXEIRA FILHO.....	252, 253
JOSE VICENTE HALLAK D'ANGELO.....	300
JULIA ZIVIANI VITIELLO.....	6
JULIANA MARTUSCELLI DA SILVA PRADO.....	54
JULIETA TERESA AIER DE OLIVEIRA.....	254
JULIO ROBERTO BARTOLI.....	98
KAMAL ABDEL RADI ISMAIL.....	97
KATIA LUCCHESI CAVALCA DEDINI.....	293
KATIA TANNOUS.....	301
KIL JIN PARK.....	254, 255
LADASLAV SODEK.....	84
LAERCIO LUIS VENDITE.....	127

LAURA M. M. OTTOBONI.....	15
LAURA STERIAN WARD.....	31
LAURO EUCLIDES SOARES BARATA.....	142
LAURO TATSUO KUBOTA.....	142
LEILA DA COSTA FERREIRA.....	197
LEILA MEZAN ALGRANTI.....	198
LEO PINI MAGALHAES.....	282
LEONARDO AFFONSO DE M PEREIRA.....	184
LEONARDO LORENZO BRAVO ROGER.....	224
LIANA MARIA CARDOSO VERINAUD.....	85
LILIA DE SOUZA LI.....	32
LILIAN TEREZA LAVRAS COSTALLAT.....	32
LILIANE MARIA FERRARESO LONA.....	301, 302, 303
LIRENY APARECIDA GUARALDO GONCALVES.....	238
LISE ROY.....	33
LOURENCO CORRER SOBRINHO.....	67
LOURENCO SBRAGIA NETO.....	33, 34
LUCI HIDALGO NUNES.....	207
LUCIA EUSTACHIO FONSECA RIBEIRO.....	6
LUCIA HELENA BRITO BAPTISTELLA.....	143
LUCIA HELENA INNOCENTINI MEI.....	98, 99
LUCIA HELENA REILY.....	34
LUCILA CHEBEL LABAKI.....	272, 273
LUIS AUGUSTO BARBOSA CORTEZ.....	256
LUIS ENRIQUE AGUILAR.....	165
LUIZ ANTONIO ROSSI.....	256
LUIZ ANTONIO VIOTTO.....	238
LUIZ CAMOLESI JUNIOR.....	94
LUIZ CARLOS DA SILVA DANTAS.....	184
LUIZ CARLOS DIAS.....	143
LUIZ KOODI HOTTA.....	128
LYGIA ARCURI ELUF.....	7
MARA PATRÍCIA T. CHACON MIKAHIL.....	55, 56
MARCELO ESTEBAN CONIGLIO.....	106
MARCELO GIANNINI.....	67, 68
MARCELO KNOBEL.....	110
MARCELO MARTINS DOS SANTOS.....	128
MARCELO MORAES GUZZO.....	110, 111
MARCELO WEISHAUP T PRONI.....	176
MARCIA APARECIDA GOMES RUGGIERO.....	129
MARCIA AZEVEDO DE ABREU.....	184
MARCIA DE PAULA LEITE.....	165
MARCIA MARIA STRAZZACAPPA HERNANDEZ.....	2
MÁRCIA MILENA PIVATTO SERRA.....	154, 214
MARCIA REGINA FERREIRA DE BRITO DIAS.....	165
MARCIA REGINA NOZAWA.....	35
MARCIO DE MORAES.....	68
MARCO ANTONIO G DE CARVALHO.....	224
MARCO AURELIO AMARAL HENRIQUES.....	282, 283
MARCO AURELIO CREMASCO.....	303
MARCO AURELIO DE PAOLI.....	144, 145
MARCO AURELIO ZEZZI ARRUDA.....	145
MARCONI KOLM MADRID.....	283
MARCOS CESAR FERREIRA.....	120
MARCOS DAVID FERREIRA.....	257
MARIA ALEJANDRA CAPORALE MADI.....	177

MARIA ALVINA KRAHENBUHL.....	303, 304
MARIA ANGELA DE ALMEIDA MEIRELES.....	239, 240
MARIA ANGELA MIORIM.....	166
MARIA APARECIDA CARVALHO DE MEDEIROS.....	225, 226
MARIA APARECIDA DINIZ EHRHARDT.....	129
MARIA APARECIDA SILVA.....	304
MARIA AUGUSTA BASTOS DE MATTOS.....	185
MARIA BETANIA AMOROSO.....	185
MARIA CAROLINA DE AZEVEDO F DE SOUZA.....	177
MARIA CECILIA MARCONI PINHEIRO LIMA.....	35, 36
MARIA CLARA FILIPPINI IERARDI.....	293
MARIA CONCEICAO DA COSTA.....	207
MARIA CRISTINA CINTRA GOMES MARCONDES.....	85
MARIA CRISTINA VOLPATO.....	69
MARIA DA LUZ ROSARIO DE SOUSA.....	70
MARIA DE FATIMA DE CAMPOS FRANCOZO.....	36
MARIA DE FATIMA MORETHY COUTO.....	7
MARIA DO CARMO MARTINS.....	166
MARIA ELISABETE RODRIGUES F GASPARETTO.....	37
MARIA EVELYNA POMPEU DO NASCIMENTO.....	167
MARIA FILOMENA CEOLIM.....	37
MARIA FILOMENA S S DE SA PORTO.....	185
MARIA FRANCISCA C DOS SANTOS.....	38
MARIA HELENA ANDRADE SANTANA.....	99
MARIA HELENA DE MELO LIMA.....	39
MARIA INES MONTEIRO.....	39, 40
MARIA IRMA HADLER COUDRY.....	186, 187
MARIA ISABEL FELISBERTI.....	146, 147
MARIA IZABEL MARETTI SILVEIRA BUENO.....	147
MARIA JOSE DE AZEVEDO MARCONDES.....	8
MARIA JOSE NASCIMENTO BRANDAO.....	40
MARIA LUCIA LEVY CANDEIAS.....	9
MARIA LYGIA QUARTIM DE MORAES.....	198
MARIA MARGARET LOPES.....	208
MARIA REGINA WOLF MACIEL.....	304, 305
MARIA SALETE COSTA GURGEL.....	41
MARIA SILVIA CASAGRANDE BEOZZO BASSANEZI.....	215
MARIA SILVIA VICCARI GATTI.....	86
MARIA TERESA FRANCOZO.....	273
MARIA TEREZA DUARTE PAES LUCHIARI.....	208
MARIANGELA AMENDOLA.....	258
MARIANGELA GAGLIARDI CARO SALVE.....	171
MARIANO FRANCISCO LAPLANE.....	178
MARICILDA PALANDI DE MELLO.....	16
MARILDA DO COUTO CAVALCANTI.....	187
MARILIA DE MORAES CASTRO.....	86
MARILISA BERTI DE AZEVEDO BARROS.....	41
MARINA SANGOI DE OLIVEIRA ILHA.....	273, 274
MARIO ALEXANDRE COELHO SINHORETI.....	70
MARIO CONRADO CAVICHIA.....	275
MARIO JOSE ABDALLA SAAD.....	42, 43
MARISA MARTINS LAMBERT.....	9
MARISA MASUMI BEPPU.....	305, 306
MARLENE RITA DE QUEIROZ.....	258
MARLENE TIDUKO UETA.....	87
MARLI DE FREITAS G HERNANDEZ.....	226, 227

MARTA CRISTINA TEIXEIRA DUARTE.....	229
MARTA DOS SANTOS BARACHO.....	259
MARY LUCI DE SOUZA QUEIROZ.....	43
MARYSE FARHI.....	178
MAURICIO FERREIRA MAGALHAES.....	283, 284
MAURO ANTONIO PIRES DIAS DA SILVA.....	43
MEURIS GURGEL CARLOS DA SILVA.....	306, 307
MICHEL GEORGES ALBERT VINCENTZ.....	87, 88
MILTON DIAS JUNIOR.....	294
MILVA MARIA FIGUEIREDO DE MARTINO.....	44
MIRIAM DUPAS HUBINGER.....	240
MIRNA LUCIA GIGANTE.....	240
MOHAMED EZZ EL DIN MOSTAFA HABIB.....	88
MONICA ALONSO COTTA.....	111
MONICA GRACIELA ZOPPI FONTANA.....	187, 188
MUNEMASA MACHIDA.....	111
MUNIR SALOMAO SKAF.....	148
NANCY LOPES GARCIA.....	129, 130
NELCI FENALTI HOEHR.....	44
NELSON ADAMI ANDREOLLO.....	44
NELSON HENRIQUE MORGON.....	148
NEUCIMAR JERONIMO LEITE.....	104
NEWTON CESARIO FRATESCHI.....	111, 112
NILSON TADEU MASCIA.....	275
NORA MARCELA HAUN QUIROS.....	88, 89
NORMA SANDRA DE ALMEIDA FERREIRA.....	167
OMAR RIBEIRO THOMAZ.....	199
ORIVAL ANDRIES JUNIOR.....	56
ORLANDO FONTES LIMA JUNIOR.....	275, 276
ORLY ZUCATTO MANTOVANI DE ASSIS.....	168
OSCAR ANTONIO BRAUNBECK.....	260
OTÁVIO ANTÔNIO DE CAMARGO.....	102
PATRICIO ANIBAL LETELIER SOTOMAYOR.....	130
PAULO DALGALARRONDO.....	45
PAULO EDUARDO NEVES F VELHO.....	45
PAULO INACIO DE KNEGT LOPEZ DE PRADO.....	92
PAULO JOSE SAMENHO MORAN.....	148
PAULO LICIO DE GEUS.....	309
PAULO MITSUO IMAMURA.....	149
PAULO PINTO JOAZEIRO.....	89
PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA.....	56
PAULO SERGIO DE VASCONCELLOS.....	188
PAULO SERGIO FRANCO BARBOSA.....	96
PAULO SERGIO GRAZIANO MAGALHAES.....	261
PAULO SERGIO MOREIRA C DE OLIVEIRA.....	89
PEDRO JOSE WINTERSTEIN.....	57
PEDRO JUSSIEU DE REZENDE.....	310
PEDRO LUIZ ONOFRIO VOLPE.....	149
PEDRO LUIZ ROSALEN.....	71
PEDRO PAULO ABREU FUNARI.....	200
PEDRO PAULO ZAHLUTH BASTOS.....	179
PETRONIO PULINO.....	130
PIERRE LAMARY.....	294
PILAR RODRIGUEZ DE MASSAGUER.....	241
PLAMEN EMILOV KOCHLOUKOV.....	130
PLINIO ALMEIDA BARBOSA.....	188

RACHEL MENEGUELLO.....	201
RAFAEL LEONARDO XEDIEK CONSANI.....	72
RAQUEL GONCALVES.....	261, 262
RAQUEL SALEK FIAD.....	189
REGINA LUCIA DE OLIVEIRA MORAES.....	227
REGINALDO GUIRARDELLO.....	307
REINALDO WILSON VIEIRA.....	45
RENATO ATILIO JORGE.....	150
RENATO PAVANELLO.....	294
RICARDO DAHAB.....	104
RICARDO DE LIMA ISAAC.....	277
RICARDO DE LIMA ZOLLNER.....	46
RICARDO DE MEDEIROS CARNEIRO.....	179, 180
RICARDO GOLDEMBERG.....	9
RICARDO LUIZ COLTRO ANTUNES.....	201
RICARDO MACHADO LEITE DE BARROS.....	57
RITA DE CASSIA IETTO MONTILHA.....	46
RITA DE CASSIA MARTINS DE SOUZA ANSELMO.....	208, 209
ROBERT WAYNE ANDREW SLENES.....	201, 202
ROBERTA CUNHA RODRIGUES COLOMBO.....	46
ROBERTO ANDREANI.....	131
ROBERTO FEIJO DE FIGUEIREDO.....	277
ROBERTO FUNES ABRAHAO.....	262
ROBERTO LUIZ DO CARMO.....	215
ROBERTO PEREZ XAVIER.....	120
ROBERTO RITTNER NETO.....	150, 151
ROBERTO RODRIGUES PAES.....	57
ROBERTO TESTEZLAF.....	262
ROBERTO VILARTA.....	58
RODOLFO JARDIM DE AZEVEDO.....	104, 105
ROGERIO CUSTODIO.....	151
RONALDO ALOISE PILLI.....	152
RONALDO DIAS.....	131
RONALDO TEIXEIRA PELEGRINI.....	227, 228
RONEI JESUS POPPI.....	152
ROSANA APARECIDA BAENINGER.....	216
ROSANGELA BALLINI.....	105, 180
ROSANGELA BARROS Z. L. MORENO.....	295
ROSIANE LOPES DA CUNHA.....	241
ROY EDWARD BRUNS.....	152
RUBENS CARAM JUNIOR.....	295, 296
RUBENS JOSE SOUZA BRITO.....	10
RUBENS MACIEL FILHO.....	100, 307
SAMUEL ROCHA DE OLIVEIRA.....	131, 132
SANDRA AUGUSTA SANTOS.....	132, 133
SANDRA CECILIA BOTELHO COSTA.....	47
SANDRA CRISTINA DOS SANTOS ROCHA.....	100, 101
SANDRA MARIA CARMELLO GUERREIRO.....	90
SANDRO TONSO.....	156
SARA PEREIRA LOPES.....	10
SARA TERESINHA OLALLA SAAD.....	47, 48
SAUL BARISNIK SUSLICK.....	121
SERGIO GAMA.....	112
SERGIO MARANGONI.....	90
SERGIO QUERINO BRUNETTO.....	94
SERGIO STUCCHI.....	58



SERGIO TADEU MARTINS MARBA.....	49
SIDNEY CHALHOUB.....	202
SIGMAR MAURER DECKMANN.....	284, 285
SILVANA DENOFRE CARVALHO.....	49
SILVIA APARECIDA MIKAMI GONCALVES PINA.....	278
SILVIA CRISTINA FRANCO AMARAL.....	58, 59
SILVIA HUNOLD LARA.....	203
SILVIA MARIA SANTIAGO.....	49
SILVIO DE ALENCASTRO PREGNOLATTO.....	211, 212
SIMONE NARCISO LESSA.....	278
SIMONIDES CONSANI.....	73
SOLANGE CADORE.....	153
SONIA MARIA ALVES BUENO.....	307
STELAMARIS ROLLA BERTOLI.....	279
SYLVIO LUIS HONORIO.....	95
TELMA TEIXEIRA FRANCO.....	101
TERESA MASSAKO KAKUTA RAVAGNANI.....	308
TEREZA RIBEIRO DE FREITAS ROSSI.....	50
TERSIO GUILHERME DE SOUZA CRUZ.....	228
TICIANO JOSE SARAIVA DOS SANTOS.....	121, 122
TIRZA AIDAR.....	216
ULF FRIEDRICH SCHUCHARDT.....	153
VALERIA DE PODESTA GOMES.....	133
VANESSA GOMES DA SILVA.....	169
VANIA CELIA VIEIRA DE SIQUEIRA.....	73
VARESE SALVADOR TIMÓTEO.....	228, 229
VERA APARECIDA MADRUGA FORTI.....	59
VERA LUCIA GIL DA SILVA LOPES.....	50
VERA REGINA TOLEDO CAMARGO.....	212
VERONICA FABRINI MACHADO DE ALMEIDA.....	11
VICENTE RODRIGUEZ.....	168, 169
VINICIUS DEMARCHI SILVA TERRA.....	60
VITOR BARANAUSKAS.....	285
WAGNER DOS SANTOS OLIVEIRA.....	308
WALKIRIA HANADA VIOTTO.....	241, 242
WANDERLEY DIAS DA SILVEIRA.....	91
WANILSON LUIZ SILVA.....	122
WATSON LOH.....	153
WILMA PERES COSTA.....	181
WILSON SUZIGAN.....	209, 210
YAMILIA BARRIOS TOLON.....	263, 264
YUJI TAKAHATA.....	154
ZÉLIA ZILDA L. C. BITTENCOURT.....	50
ZILDA MARIA GESUELI OLIVEIRA DA PAZ.....	51