



Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia Química
Coordenação de Graduação

Impactos da pandemia no ensino de graduação nos cursos de engenharia química da unicamp

Palavras-chave: pandemia, coronavírus, ensino, graduação, engenharia química

Candidata: Giovana Almenara (unicamp)

Orientadores:

Prof. Dr. Raphael Soeiro Suppino (Coordenador de Graduação) (unicamp)

Prof. Dr. Luís Fernando Mercier Franco (Coordenador Associado de Graduação) (unicamp)

1. INTRODUÇÃO

A pandemia de Covid-19, causada pela emergência do SARS-CoV-2, apresentou uma nova dinâmica ao contexto global devido a elevada transmissibilidade e, conseqüentemente, acarretou mudanças em diversos setores como saúde, educação e economia. Mediante tal conjuntura, medidas de segurança sanitárias foram tomadas, entre elas o distanciamento social que implicou em uma mudança na forma de ensino que passou a ser remoto. Este modo de educação só pode ser implementado por meio de tecnologias computacionais e de acesso à internet, além de exigir uma mudança nas estratégias de ensino dos professores e no processo de aprendizagem dos alunos (CRAWFORD et al., 2020).

Na Unicamp, o Ensino Remoto Emergencial (ERE) foi o sistema adotado pela Reitoria para que as disciplinas pudessem continuar a ser ministradas, os alunos pudessem continuar seus estudos e a condução dos processos de ensino pudessem ser mantidos frente à necessidade de distanciamento social. Muitos desafios foram trazidos por este modo de ensino, inédito para praticamente toda a comunidade acadêmica da Universidade (AMARAL e POLYDORO, 2020).

Do ponto de vista docente, o empreendimento de tempo necessário para adequar os conteúdos e forma de condução das disciplinas às aulas intermediadas por tecnologia, a ausência de equipamentos ou instalações adequadas para o home office e a falta do contato direto com os estudantes foram fatores que surgiram em vários momentos ao longo dos período de ERE (AMARAL e POLYDORO, 2020). A Coordenação de Graduação da Faculdade de Engenharia Química da Unicamp (FEQ), em Reuniões de Avaliação de Curso, recebeu com constância as preocupações docentes acerca da insegurança no atingir o nível de aprendizagem desejável para que o aluno pudesse ser considerado apto e aprovado em disciplinas do curso. Sobretudo, atividades de laboratório pertencentes ao ciclo básico ou profissionalizante impuseram os maiores desafios para este período de 2020 e 2021. É importante destacar resultados de adaptação de metodologias específicas já testadas em disciplina da FEQ (KHOURI et al., 2021)

Do ponto de vista discente, o gerenciamento autônomo das atividades de aprendizagem talvez tenha sido a principal barreira a ser vencida. Com o rompimento do contato presencial entre docentes e discentes, estes últimos tornaram-se protagonistas ativos de seu aprendizado: cabia-lhes agora organizar rotinas de estudo e realizar a interlocução com colegas que estavam em diferentes pontos do país. O ato de ir à aula tornou-se um simples logar-se na plataforma escolhida pelo docente para ministrar aula. Em levantamento feito pelo Centro Acadêmico da FEQ no início da restrição às atividades presenciais, a grande maioria dos estudantes tinham acesso a equipamentos de informática e conexão de dados suficientes para acompanhar as aulas remotas. Porém, o fator ambiente familiar foi um complicador por compartilhamento de equipamentos e/ou conexões e mesmo interações familiares.

Por sua vez, a Coordenação de Graduação da FEQ, com a aceitação e rápida transição do plano de disciplinas para o Ensino Remoto, tomou a decisão de não deixar de oferecer quaisquer disciplinas no período de pandemia. Com isso, aproximadamente 200 alunos puderam se formar em 2020 e 2021, mantendo um fluxo próximo do normal entre entrada e saída de alunos do curso. Contudo, a Coordenação carece de informações mais assertivas para compreender melhor a dimensão do que foi o período de ERE, seus erros e acertos e os impactos deixados nos corpos docente e discente, sobretudo no aprendizado dos alunos.

Assim, a presente pesquisa busca analisar de que forma a aprendizagem na graduação de engenharia química na Unicamp foi influenciada pelo ensino remoto emergencial e apontar caminhos para a manutenção de ações positivas e planejamento para mitigar a defasagem educacional que possa ter ocorrido neste período.

2. OBJETIVOS

Os objetivos principais do presente projeto são:

- levantar impressões de discentes e docentes sobre suas experiências com o ensino remoto emergencial;
- estabelecer relações causais entre as mudanças no ensino e a aprendizagem de engenharia química
- analisar diferentes impactos do ensino remoto trouxe a disciplinas de laboratório

- examinar como o período de adaptação impactará a experiência universitária dos alunos e professores
- repercussões da pandemia na educação superior em uma universidade pública

3. METODOLOGIA

A metodologia proposta para atingir os objetivos deste projeto envolve a formulação, veiculação e análise de resultados de pesquisas digitais realizadas através do Google Forms.

Os formulários de pesquisa serão preparados com perguntas sobre as percepções do processo de aprendizagem durante a pandemia, além de indagar a respeito do acesso a ferramentas digitais como internet, biblioteca remota e sobre a realidade doméstica como local adequado para estudo, familiaridade com o uso de tecnologias. A pesquisa também levantará como o contexto social, político e econômico impacta no desempenho acadêmico.

A amostra será constituída de um número adequado de acadêmicos (entre alunos e professores) da Universidade Estadual de Campinas no curso de engenharia química. Projeta-se que a amostragem geral dessa proposta contemple até 350 respostas, entre alunos (310) e docentes (40) da Faculdade de Engenharia Química. Apenas maiores de 18 anos serão convidados a fazer parte dessa pesquisa, sendo aplicável o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para o formulário digital. Ao responder o questionário, os participantes deverão preencher o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) no formato digital, conforme documento anexo a este projeto.

Planeja-se que a população amostral seja qualificada quanto à seu tempo na FEQ, permitindo que experiências distintas sejam coletadas e racionalizadas.

Os dados serão tabulados de acordo com o objetivo de qualificar o ensino durante a pandemia. Os critérios para a avaliação são divididos em: desempenho piorou na pandemia, desempenho melhorou na pandemia e desempenho se manteve na pandemia. O tratamento quantitativo será aplicado em formato de escala Likert, em que afirmativas são apresentadas e o respondente deve expressar seu grau de concordância com a frase numa escala de 3 (concordo plenamente) a 1 (discordo plenamente), sendo facultada a resposta caso o participante não deseje emitir sua opinião em algum assunto. O formulário também contará com campos para sugestões e comentários gerais. Também serão levados em consideração aspectos extra-pedagógicos como forma de averiguar as distinções entre alunos.

De forma complementar ao envio de formulários, informações acadêmicas poderão ser solicitadas junto à DAC (em observância à LGPD) para que análises de desempenho acadêmico possam ser realizadas e confrontados com respostas dadas ao questionário. Conforme orientação do Comitê de Ética em Pesquisa da Unicamp, a equipe de pesquisa entrou em contato com o Comitê Gestor da Privacidade e Proteção de Dados da Unicamp, solicitando uso dos dados. Caso o uso dos dados não seja permitido, a pesquisa proposta aqui poderá ocorrer sem prejuízos, já que essas informações seriam tratadas de forma complementar.

4. CRONOGRAMA DE TRABALHO E RESULTADOS ESPERADOS

O presente projeto possui a duração de 8 meses a partir de Abril de 2022, conforme cronograma do Edital especial PIBIC. As etapas a serem seguidas são apresentadas na Tabela 1

Tabela 1 – Cronograma proposto para o projeto de iniciação científica.

Atividade/Bimestre	1º	2º	3º	4º
levantamento bibliográfico	x	x	x	x
organização do roteiro do questionário	x			
*aplicação do questionário/realização de entrevistas		x	x	
tabulação e análise dos dados		x	x	
apresentação dos resultados no Congresso Interno da Unicamp e à FEQ			x	
redação e entrega do relatório final				x

* Observação: esta etapa só poderá ser iniciada após aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Previsão de início da coleta: 15/07/2022.

A etapa de levantamento bibliográfico consistirá na busca de trabalhos já publicados que permitam a proposição de formulários e questionários de forma mais assertiva. A candidata deverá ainda buscar conhecer o tema com maior profundidade revisitando a literatura. Em seguida, o questionário será elaborado com uso de técnicas adequadas para que os resultados possam ser comparados de forma ágil e precisa. O método científico será empregado aqui para a construção do formulário pela candidata. A aplicação, coleta e análise dos resultados serão etapas posteriores. Finalmente, as etapas de apresentação dos resultados e redação e entrega do relatório final serão realizadas, sendo que as apresentações ao público poderão ser realizadas no XXX Congresso de Iniciação Científica da Unicamp e Comissão de Graduação da Unidade. Além disso, a publicação de trabalhos em revistas e participação em congressos voltados à educação será encorajada.

A candidata a este projeto irá trabalhar diretamente sob orientação da Coordenadoria de Graduação da FEQ, com os Professores Raphael Suppino e Luís Fernando Mercier Franco.

5. REFERÊNCIAS

CRAWFORD, J.; BUTLER-HENDERSON, K.; JURGEN, R. MALKAWI, B. H.; GLOWATZ, M.; BURTON, R.; MAGNI, P.; LAM, S. *Covid-19: 20 countries' higher education intra-period digital pedagogy responses*. Journal of Applied Learning & Teaching, v. 3, n. 1, 2020.

AMARAL, E.; POLYDORO, S. *Os desafios da mudança para o ensino remoto emergencial na graduação na Unicamp-Brasil*. Revista linha mestra, [S. l.], p. 52-62, 15 set. 2020.

KHOURI, N. G.; FONTANA, M.; DIAS, I. L. R.; MACIEL, M. R.; MACIEL FILHO, R. MARIANO, A. P. *Chemical Engineering Teaching in COVID-19 Times: Successfully Adapting a Capstone Design Course to a Remote Format*. J. Chem. Educ. 2021, 98, 12, 3794–3803