



T1072

### **ANÁLISE EM TEMPO REAL POR SENSOR DE FIBRA ÓPTICA DE SOLUÇÕES DE BIOETANOL E SACAROSE VISANDO A OTIMIZAÇÃO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO ÁLCOOL**

Roberta Kamei Rodrigues (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Carlos Kenichi Suzuki (Orientador), Faculdade de Engenharia Mecânica - FEM, UNICAMP

O trabalho descreve a técnica de determinação em tempo real da concentração do bioetanol, a partir da análise de soluções aquosas de etanol em diversas concentrações e da solução de sacarose extraída da cana de açúcar e utilizada na fermentação para produção do álcool. Foi utilizada a técnica de reflectometria óptica baseada no princípio de Fresnel com fibras ópticas sensoras nomomodo e fontes de luz na região do infravermelho, para pré-estabelecer curvas de calibração com correção do efeito da temperatura e medir amostras de concentrações desconhecidas, com precisão de 0,5%. Utilizando-se 2 comprimentos de onda diferentes, foi possível medir concentrações de soluções de etanol, mesmo com a curva de calibração não possuindo comportamento linear (devido à formação de uma solução azeotrópica). Para a determinação das concentrações de soluções de sacarose desconhecidas com alta precisão (0,5%), a utilização de apenas um comprimento de onda é o suficiente, uma vez que a curva de calibração tem o perfil retilíneo. O sistema de sensoriamento óptico pode ser aplicado visando a otimização do funcionamento da usina sucroalcooleira devido ao controle online de diversas etapas do processo, tais como: do caldo extraído da cana de açúcar, do processo de fermentação e da qualidade do bioetanol destilado.

Bioetanol - Sensoriamento óptico - Fibra óptica sensora