

## PROJETO DE INSTRUMENTAÇÃO E CONTROLE DE UM SISTEMA PILOTO DE TRATAMENTO DE EFLUENTES

Fabio Cesar Diehl (bolsa-empresa), Lademir Luiz Beal (orientador), Luis A. R. Muniz, Ana R. C. Muniz, Evandro Steffani - Deptº Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [fcdiehl@gmail.com](mailto:fcdiehl@gmail.com)

Dentro da questão poluição ambiental, o recurso natural mais lembrado certamente é a água. Além de constituir uma matéria-prima de suma importância industrial a água é uma substância essencial para a vida. Dentre as inúmeras origens de efluentes, o percolado proveniente de aterros sanitários vem representando um grande risco para o meio ambiente, devido ao seu elevado grau poluidor. Inúmeras tecnologias vêm sendo desenvolvidas para o seu tratamento. Dentre estas, o emprego de reatores anaeróbios de leito fluidizado associado à separação por membranas, destaca-se como uma tecnologia adequada. O aumento da rigidez com descartes de efluentes e o elevado custo da água tratada obrigam os sistemas de tratamento a trabalhar de forma otimizada. A operação em condições ótimas está intrinsecamente ligada ao controle e monitoramento automático da planta. O sistema de controle tem a finalidade de monitorar certas condições de processo através de suas variáveis e induzir mudanças nas variáveis apropriadas de forma a melhorar as condições de processo. O sistema composto por um reator anaeróbio de leito fluidizado associado à microfiltração (RALFM) passou por uma análise da sua operacionabilidade, da qual resultou o projeto de instrumentação e controle. Sensores de vazão, temperatura, pressão diferencial e manométrica foram adquiridos, juntamente com atuadores como inversores de frequência e válvulas automáticas (proporcional e solenóide). Para o controle digital ser realizado foi desenvolvido, exclusivamente para o sistema, uma interface para aquisição de dados. As malhas de controle, a serem implementadas, prevêm o controle: da expansão do leito do reator através de tomadas de pressão diferencial no biodigestor; da alimentação de carga nova no sistema através de medidas da vazão de permeado; e da pressão de operação da membrana de microfiltração. O algoritmo de controle será construído em linguagem *Object Pascal* através do *software* de programação Borland Delphi®.

Palavras-chave: tratamento de efluente, controle de processo, instrumentação

Apoio: UCS