

22<sup>o</sup> Encontro de Iniciação Científica da UENF14<sup>o</sup> Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense10<sup>a</sup> Jornada de Iniciação Científica da UFF

IX

Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

II

Congresso Fluminense de Pós-Graduação

17<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UENF2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense2<sup>a</sup> Mostra de Pós-Graduação da UFF

Ciência, tecnologia e inovação no Brasil: desafios e transformações

## Implantação de padrão para automação de estação de tratamento de efluentes

*Flávia de Almeida Araújo, Luiz Alberto Oliveira Lima Roque*

As transformações ambientais decorrentes da crescente industrialização atingem os solos, o ar e as águas. Logo, as ações genéricas de preservação ambiental têm seu foco direcionado a esses três tópicos. A água é imprescindível à vida. Portanto, são necessárias ações que mantenham a qualidade da água em rios, mares, oceanos e lagoas. As estações de tratamento de efluentes (ETE) consistem em uma das formas utilizadas para purificar corpos de água onde são lançados descartes industriais e residenciais. O fluxo de esgoto até a ETE é controlado através do acionamento de válvulas, detecção de sensores, e de um conjunto de motores, que imprime pressão suficiente para elevar o esgoto, oriundo da rede coletora, até a estação. Supondo possível defeito em alguma das etapas do tratamento de efluentes, haveria necessidade de ferramentas que possibilitassem monitorar o funcionamento dos diversos componentes do processo. Dessa forma, é necessário criar métodos que possibilitem automatizar e supervisionar os processos característicos de uma Estação de Tratamento de Esgoto. Este projeto tem por objetivo propor modelo, baseado nas linguagens ladder e de sistemas supervisórios, para automação de estação de tratamento de efluentes, e desenvolver aplicativos nele baseados, com o objetivo de manter a qualidade da água em patamares aceitáveis, que assegurem manutenção da vida aos diversos ecossistemas presentes em rios, lagoas, regiões costeiras, e demais regiões caracterizadas por concentração hídrica. O modelo proposto para a automação de uma ETE compreende o desenvolvimento de códigos, baseados em linguagens de programação definidas pela norma IEC 61131-3, que são Ladder, Lista de Instruções, Diagramas de blocos de Funções, Grafcet, Texto Estruturado e os Sistemas Supervisórios, para controlar oito processos integrantes do tratamento de efluentes, a saber: Acionamento Motor, Controlador de Válvulas, Sinalização, Iluminação, Alarme, Supervisório, Inserção de reagentes e Conversor Analógico – Digital. Criaram-se telas de sistemas supervisórios dos processos de uma ETE, juntamente com códigos em linguagem ladder, para o CLP twido, referentes à contagem e temporização de acionamentos de um motor elevatório para a rede de coleta de efluentes, dentre outras etapas integrantes do tratamento de efluentes.

Palavras-chave: Automação do Tratamento de Efluentes, Ladder, Supervisórios.

Instituição de fomento: CNPq.