

## TECNOLOGIA INOVADORA DA GCTBIO APOIADA PELA FINEP EMPREGA SISTEMA SUPERVISÓRIO DA ELIPSE

Este case apresenta a utilização do E3 para controlar o processo de tratamento de efluentes provenientes das estações de tratamento da Sadia e Itambé, ambas localizadas na cidade de Uberlândia (MG)

Augusto Ribeiro Mendes Filho  
Assessor de Comunicação da Elipse Software

### Necessidade

Desenvolver soluções inovadoras e viáveis, técnica e economicamente, para o tratamento de efluentes industriais com elevadas concentrações de óleos e gorduras, associado a co-geração de bioenergia, é o desafio para o qual a GCTbio e parceiros escolheram o Sistema Supervisório ELIPSE E3 como plataforma de gerenciamento e automatização.

O projeto da GCTbio foi selecionado no edital Subvenção Econômica da FINEP e tem no escalonamento semi-industrial seu objetivo de converter conhecimento científico em tecnologia inovadora para o mercado industrial de tratamento de efluentes com elevadas cargas orgânicas complexas.

As plantas demonstrativas de escalonamento da tecnologia estão sediadas nas unidades industriais da SADIA e ITAMBÉ, localizadas na cidade de Uberlândia/MG. O laboratório da GCTbio responsável pelo desenvolvimento da solução enzimática se encontra no Polo de Biotecnologia do Rio de Janeiro – Bio-Rio, enquanto a unidade de engenharia da empresa fica em Belo Horizonte/MG.

Neste contexto, a GCTbio encontrou no ELIPSE E3 a solução para integrar, em tempo real, as plantas demonstrativas situadas no chão de fábrica da SADIA e ITAMBÉ. Além disso, a parceria com a Elipse possibilitou atender a demanda de projeto para um sistema de supervisão, controle e processamento de dados capaz de compilar diversas tecnologias de controle operacional do processo com tecnologias de gerenciamento de informações a um custo relativamente baixo e com a confiabilidade exigida por um sistema dessa categoria.

O desenvolvimento da nova tecnologia conta com investimentos de cerca de R\$ 4,5 milhões, integrando soluções de engenharia e biotecnologia com o E3 implementado pela equipe de engenharia e pesquisadores da empresa de base tecnológica GCTbio.

## Solução



Figura 1. Tela inicial

Segundo o engenheiro de sistemas da GCTbio, José Mateus da Silva Neto, uma das principais vantagens proporcionadas pelo E3 é o de permitir o acompanhamento dos processos realizados nas PPDs, em tempo real, via internet. Desse modo, os operadores podem efetuar qualquer tipo de manobra como a abertura ou fechamento de válvula, por exemplo, sem precisar sair do Centro de Operações.

“Os domínios remotos do E3 permitem que possamos concatenar e visualizar todas as informações no Centro de Operações, em Belo Horizonte, independente do local onde os dados estão sendo coletados. No caso, Uberlândia”, resumiu o engenheiro da GCTbio.

Através das telas do software, o usuário pode monitorar não só o funcionamento dos equipamentos que integram as plantas, como também as etapas que constituem o tratamento. Na realidade, tanto o efluente residual gerado ao final da fabricação de leite em pó na unidade da Itambé quanto o proveniente do frigorífico da Sadia é tratado de uma forma diferenciada em relação aos processos que acontecem normalmente nas demais ETEs (estações de tratamento de efluentes).

## Tratamento dos efluentes



Figura 2. Estação de Tratamento de Efluente da Itambé

O sistema de tratamento demonstrativo consiste de tecnologia biológica, anaeróbio e aeróbia, conjugada com processo enzimático. Por se tratar de uma unidade de escalonamento semi-industrial, as plantas demonstrativas possuem capacidade de tratamento de  $10\text{m}^3/\text{d}$  de efluente.

## Funcionalidades do E3

O software da Elipse permite que os operadores possam controlar as diferentes etapas que acontecem nas duas plantas da Sadia e Itambé. Através das telas do E3, é possível não só comandar os diferentes aparelhos que integram as PPDs (válvulas, bombas, medidores e transformadores), como também verificar a atual condição de cada equipamento, sabendo, inclusive, qual seu fabricante, modelo e período mais propício para a troca.



Figura 3. Tela de monitoramento dos equipamentos

Além disso, o software permite o acesso a uma série de informações e imagens que traduzem as diferentes variáveis do processo. Dados que vão desde a vazão do efluente, nível encontrado nos tanques, força das motobombas, ph, temperatura, quantidade de biogás e energia liberados até a dosagem aplicada de ácido clorídrico, hidróxido de sódio e polímeros. No intuito de facilitar o gerenciamento destas informações, o E3 as exibe sob a forma de relatórios, gráficos e históricos, os quais ainda podem ser salvos e impressos em PDF ou Excel.

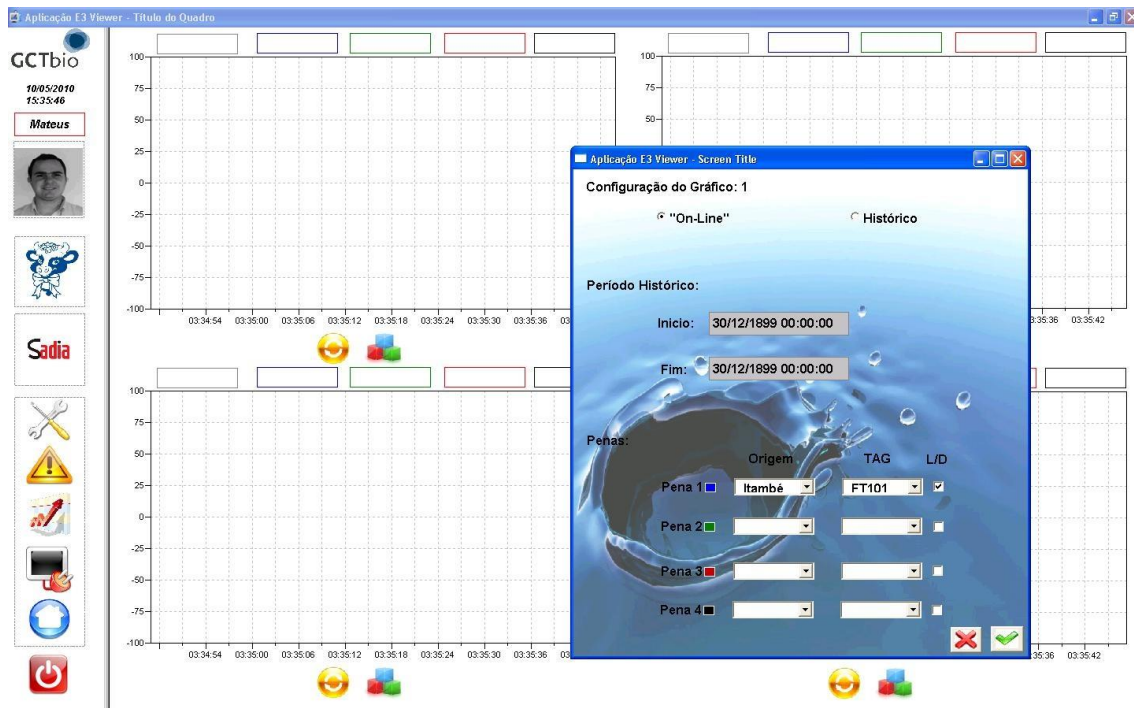


Figura 4. Tela de configuração e visualização de gráficos

Somado a este controle, o software possui um sistema de alarmes que alerta os operadores caso seja verificada qualquer espécie de ocorrência ao longo do tratamento dos efluentes. Para isto, basta o usuário administrador do sistema decidir qual deverá ser o parâmetro de disparo do alarme para a variável que almeja monitorar. O operador, por exemplo, pode fazer com que o alarme seja acionado no reator, caso o ph do efluente seja diferente de sete ou caso o nível do efluente no tanque esteja acima ou abaixo do valor indicado.

Outro recurso disponibilizado pelo E3 e destacado pelo engenheiro da GCTbio se refere à assinatura eletrônica. Uma ferramenta muito útil para a central de operações na medida que amplia a rastreabilidade sobre qualquer manobra a ser efetuada nas PPDs. Ou seja, caso um operador decida aumentar a dosagem de HCl na processo de flotação, por exemplo, ele deverá cadastrar no sistema seu nome, horário e justificar o motivo que o levou a realizar o comando.

“Além de sua simples implementação, o E3 nos permite fazer os trabalhos de forma rápida e inteligente, gerenciando de modo organizado e seguro as informações. Isto graças aos diferentes recursos que oferece como os objetos de sua biblioteca e a assinatura eletrônica”, afirmou Mateus.

## Benefícios

- Fácil programação e implementação do software.
- Possibilidade de acompanhar e controlar o tratamento de efluentes realizado nas PPDs sediadas em Uberlândia através da tela do computador instalado no Centro de Operações, em Belo Horizonte.
- Controle dos equipamentos envolvidos nos processos relacionados ao tratamento de efluentes e à geração de energia (válvulas, medidores, bombas e transformadores).
- Acesso às informações sobre cada um dos equipamentos, avisando os operadores caso haja qualquer necessidade de troca ou manutenção.
- Acompanhamento das informações sobre o nível do efluente encontrado nos tanques, dosagem de HCl, Na(OH)<sub>2</sub>, polímeros, quantidade de biogás e energia gerados.
- Maior rastreabilidade das operações através da assinatura eletrônica.
- Sistema de alarmes, alertando os operadores caso seja verificada qualquer ocorrência sobre o funcionamento de um dos equipamentos ou qualquer índice fora do mais indicado em relação às variáveis envolvidas no processo.
- Emissão de relatórios, gráficos e históricos contendo todas as informações sobre o tratamento dos efluentes, condições dos equipamentos e demais variáveis do processo.
- Possibilidade de salvar e imprimir os relatórios e históricos em PDF ou Excel.

## FICHA TÉCNICA

**Cliente:** Sadia e Itambé

**Integrador:** Global Ciência e Tecnologia Bio S/A

**Pacote Elipse utilizado:** Elipse E3

**Número de cópias:** 3

**Plataforma:** Windows XP

**Número de pontos de I/O:** 200

**Driver de comunicação:** OPC