

ELIPSE E3 NO INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)

Apresentamos neste case a implantação do software E3 no Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica da UFRGS

Augusto Ribeiro Mendes Filho
Assessoria de Comunicação da Elipse Software

Necessidade

No último dia 17 de maio, segunda-feira, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) inaugurou o Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento (Lenhs). Localizado no Pavilhão Marítimo do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da UFRGS, o Lenhs é um projeto financiado pela Eletrobrás voltado ao ensino, pesquisa e extensão. Com isso, busca atender diversos alunos de engenharia tanto da graduação, quanto da pós-graduação e extensão, além das empresas de saneamento como a Corsan, o Dmae e a Comusa, por exemplo.

“O laboratório tem um grande caráter educativo, onde boa parte da teoria passada nas salas de aula pode ser colocada em prática, dando um embasamento mais sólido ao aluno e também ao público externo que queira participar dos cursos promovidos pelo IPH”, explicou o integrante da equipe do Lenhs, o doutorando do IPH/UFRGS Eduardo Pedro Eidt.



Figura 1. Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento da UFRGS

A cerimônia de abertura do Lenhs contou com as presenças do reitor da UFRGS, Carlos Alexandre Netto; do chefe do Departamento de Projetos de Eficiência Energética e do Assistente da Diretoria de Tecnologia da Eletrobras, Fernando Pinto Dias Perrone e Djamil Barbosa; do Diretor do IPH, André Luis Lopes da Silveira; além de toda a equipe do Lenhs coordenada pelo Prof. Engº Marcelo Giulian Marques.

“O laboratório deve se constituir como uma referência não apenas à cidade de Porto Alegre, mas também ao Estado do Rio Grande do Sul, servindo de suporte para as indústrias e empresas de saneamento da região”, afirmou o chefe do Departamento de Projetos de Eficiência Energética da Eletrobras, Fernando Pinto Dias Perrone.



Figura 2. Momento que marcou o descerramento das placas comemorativas à inauguração do laboratório. Na frente e mais à direita, Perrone

Buscando controlar e monitorar os diferentes equipamentos que integram o laboratório, o IPH decidiu implementar o E3, solução de supervisão e controle desenvolvida pela Elipse Software. No total, foram adquiridas duas cópias do E3, sendo uma de Server, localizada em uma sala próxima ao Lenhs, e outra de Viewer, instalada em um dos computadores do Pavilhão Marítimo. Importante salientar a participação da Unidigital, empresa responsável pela montagem e integração da automação e controle do laboratório.

"Desenvolver o software supervisor do laboratório foi uma experiência muito positiva. A solução torna a tarefa de desenvolvimento bastante amigável, em função dos imensos recursos que disponibiliza ao usuário. O apoio técnico da Elipse também é merecedor de elogios, visto

estar sempre à disposição do integrador", afirmou o técnico de automação industrial da Unidigital, Delcio Damin.

Solução

O E3 permite que os alunos possam operar toda a planta do laboratório. Para isto, o software coleta e exibe as informações em uma interface gráfica intuitiva, ou seja, de fácil compreensão sob a forma de gráficos e históricos. Através dele, os operadores podem não só monitorar de modo rápido e preciso o processo de abastecimento de água, como também controlar os diferentes equipamentos de medição e atuação que integram o Lenhs.



Figura 3. Sala de controle contendo o servidor e o CLP localizada ao lado do laboratório

O sistema de monitoração e controle oferecido pelo E3 apresenta, como tela inicial, uma visão panorâmica do laboratório. Através dela é possível acessar qualquer um dos equipamentos mediante um clique apenas sobre o objeto que o operador deseja controlar.

Nesta tela, é possível verificar todos os valores verificados em cada um dos instrumentos que compõem o laboratório, 51 no total, sendo 28 de pressão e 23 de vazão. Além destes, existem as válvulas solenoides, proporcionais, motobombas e, por fim, o controle do nível da água armazenada nos reservatórios.

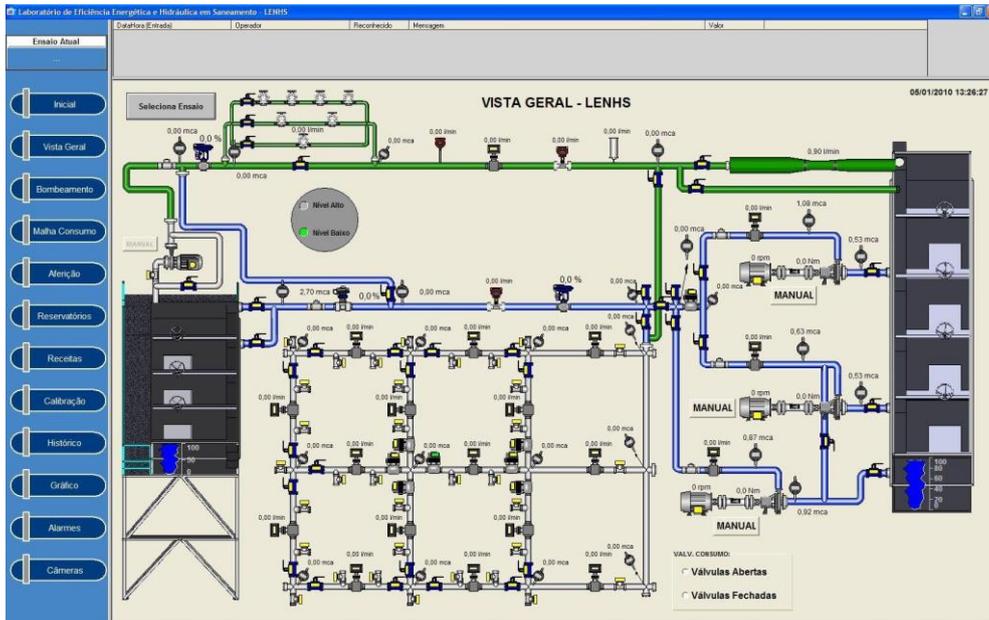


Figura 4. Vista geral do laboratório

O acompanhamento da performance das motobombas é um dos principais recursos oferecidos pelo E3 e que merece ser destacado. Para isto, basta clicar sobre a figura que representa a motobomba e ter acesso, em tempo real, a todas as grandezas elétricas, mecânicas e hidráulicas envolvidas no processo de bombeamento de água (tensão, corrente elétrica, potência ativa, reativa, mecânica, hidráulica, torque, velocidade de bombeamento, entre outras).

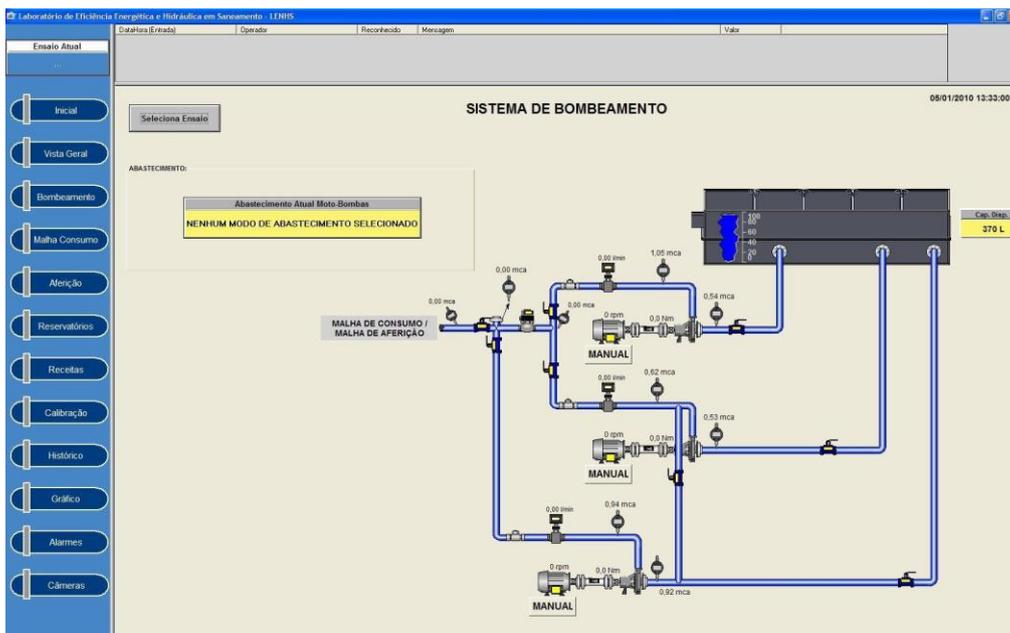


Figura 5. Tela exibindo o sistema de bombeamento da água

A próxima tela disponibilizada pelo E3 permite ao usuário monitorar a chamada “malha de consumo”. Uma área composta por válvulas solenoides que se abrem ou fecham de acordo com a zona que o operador deseja abastecer. O objetivo é simular as melhores práticas de abastecimento de água para atender a região selecionada. Como se este controle já não bastasse, o software também dispõe ao usuário a possibilidade de acompanhar, através do acionamento de câmeras de alta resolução, a imagem real do processo de abastecimento de água.

“A ideia é gastar a menor quantidade possível de energia e água para atender a demanda escolhida”, explicou Jeferson de Jesus, técnico de automação industrial da Unidigital.

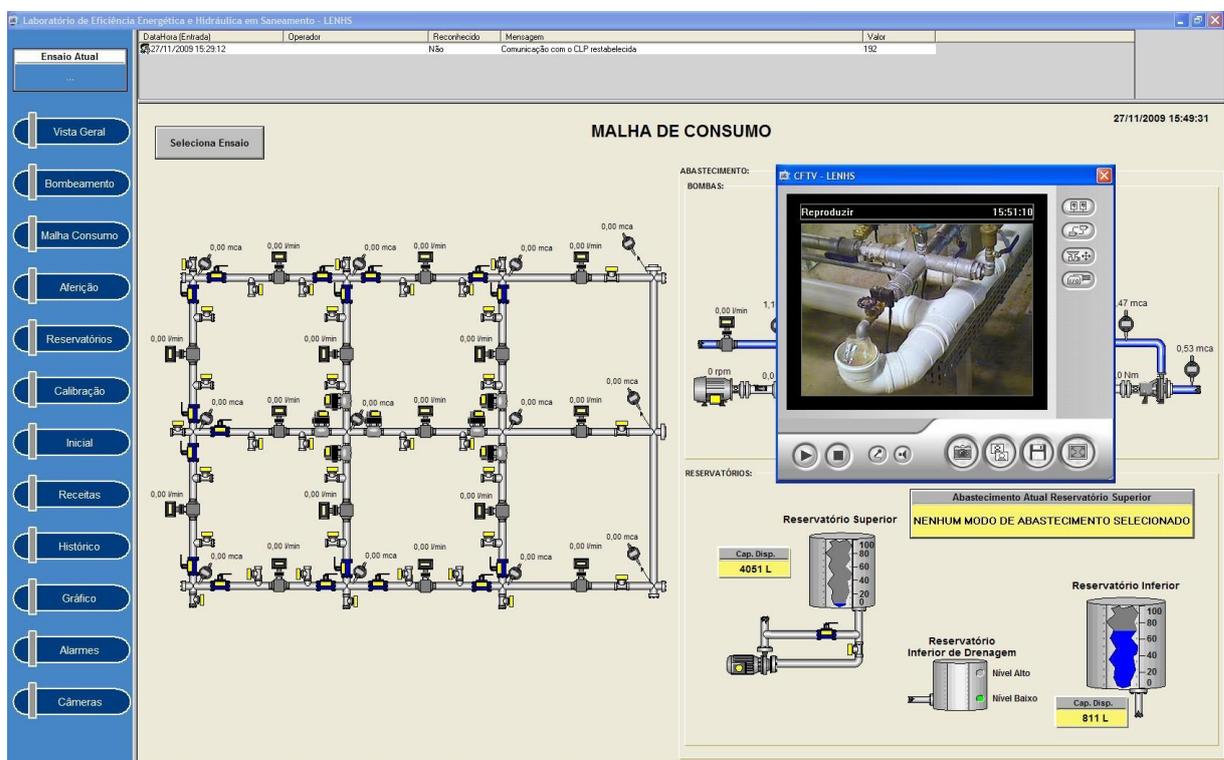


Figura 6. Tela de controle da malha de consumo. No canto direito, imagem gerada por uma das câmeras exibindo o escoamento da água em direção a um dos reservatórios

Outra região do laboratório também controlada pelo software da Elipse é a linha de aferição de vazão. Uma zona composta por diferentes aparelhos de medição dos tipos turbina, eletromagnético, pitometria, calha-Parshall, entre outros, todos eles dispostos em uma linha. Desse modo, permitem ao usuário verificar quais dos instrumentos analisados melhor se comporta mediante uma determinada vazão e situação.

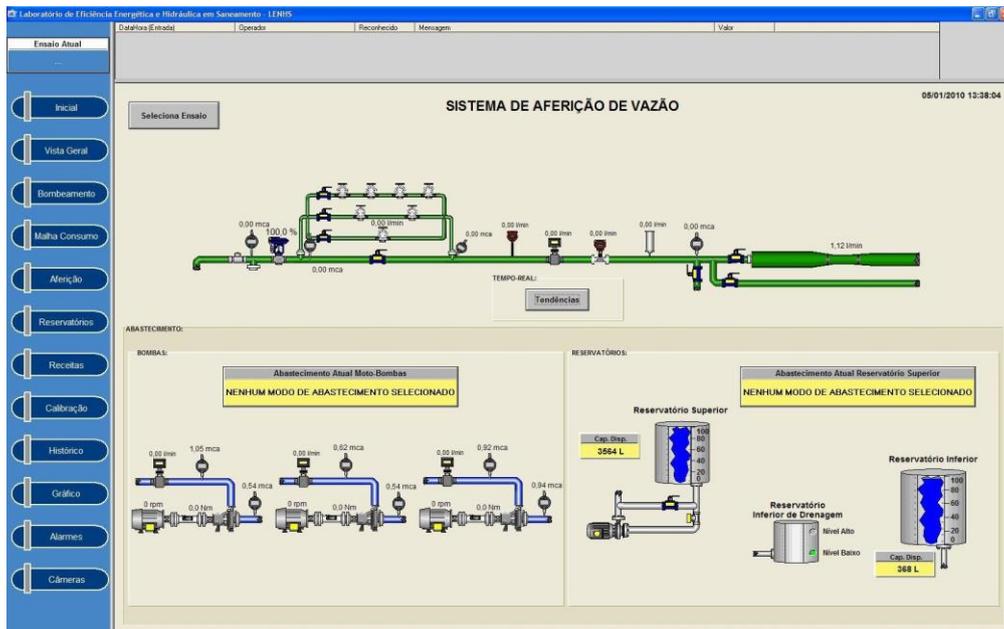


Figura 7. Sistema de aferição da vazão da água

O acompanhamento do processo de abastecimento nos reservatórios superior e inferior, permitindo monitorar a quantidade de água armazenada, bem como a situação das válvulas, é outro recurso que pode ser controlado pelo E3.

“A facilidade de integração aliada aos elementos gráficos disponibilizados pelo software permitem a qualquer usuário visualizar e compreender o funcionamento do laboratório”, concluiu Eidt.

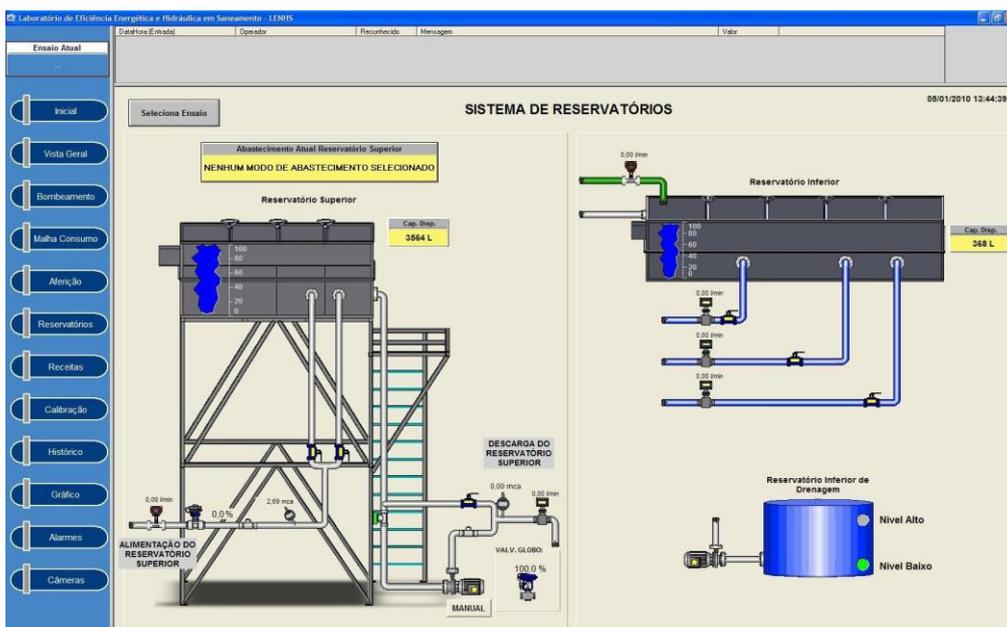


Figura 8. Tela de controle dos reservatórios

Benefícios

- Interface de fácil leitura e compreensão por parte dos usuários que acessam o sistema;
- Possibilidade de acompanhar através de câmeras de alta definição o processo de abastecimento da água;
- Agilidade na coleta e amostragem das informações;
- Monitoração e controle dos diferentes equipamentos de medição, válvulas, motobombas, selenoides, reservatórios, enfim, toda a parte instrumental que constitui a estrutura física do laboratório;
- Capacidade de simular o abastecimento de água em uma determinada região, bairro ou cidade utilizando a menor quantidade de energia possível;
- Possibilidade de realizar a comparação entre diferentes mecanismos de aferição de vazão;
- Fácil monitoramento das condições de cada um dos dois reservatórios.

Considerações Finais



Figura 9. O doutorando do IPH/UFRGS junto ao seu foco de pesquisa (sistemas de bombeamento)

Segundo Eidt, o objetivo central do laboratório é revelar quais são as melhores formas para se atingir a maior eficiência energética e hidráulica levando-se em conta a seleção, instalação e operação dos equipamentos.

“A ideia é simular diversas possibilidades para realização do abastecimento de água e, com isso, mostrar aos alunos, pesquisadores e empresas algumas alternativas de automação para otimizar o processo. Tudo controlado pelo E3”, afirmou ele.

Para a estudante de mestrado do curso de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental da UFRGS e membro da equipe Lenhs, Fernanda de Carli Tonial, mais do que um simples laboratório, o Lenhs foi criado com o propósito de auxiliar as pessoas a visualizar quais as melhores práticas, programas e equipamentos voltados à área de saneamento.

“Muitas vezes, as pessoas acham que estão usando a ferramenta errada, quando, na verdade, estão utilizando o equipamento certo, porém no lugar inapropriado ou de forma incorreta. Isto e outros detalhes importantes podem ser observados no laboratório através das telas do E3”, afirmou ela.

Já em relação aos benefícios proporcionados aos alunos.

“A partir do instante em que podemos ter uma visão bem mais ampla de todo o processo, graças ao E3, fica muito mais fácil de entendê-lo abrindo um leque muito grande para publicação de trabalhos técnicos sobre o projeto”, disse a estudante que inclusive fez seu trabalho de conclusão de curso baseado no Lenhs.

FICHA TÉCNICA

Cliente: Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS

Integrador: Unidigital

Pacote Elipse utilizado: Elipse E3

Número de cópias: 2

Plataforma: Windows XP Professional

Número de pontos de I/O: 700

Driver de comunicação: ALTUSTCPIP.DLL (Protocolo ALNET II via TCP/IP)