



## **Curso on line: Eficiência Energética e Automação em Sistema de Abastecimento e Elevatórias de Água e Esgoto**

**Carga Horária:** 12 horas

**Período:** Dias 29, 30, 31 de agosto e 1, 2 e 5 de setembro de 2022, das 20 às 22 horas

**Horário:** 20 às 22 horas

### **INSTRUTORES**

**Heber Pimentel Gomes.** Professor do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da UFPB, mestre em Hidrologia pelo CCT/UFPB, especialista em Gestão de Recursos Hídricos pela USP/São Carlos, especialista em Engenharia de Irrigação pelo CEDEX/Espanha e doutor em Hidráulica pela Universidade Politécnica de Madrid. É autor de sete livros, dentro os quais “Abastecimento de Água” e “Sistemas de Bombeamento: Eficiência Energética” e de inúmeros trabalhos científicos publicados no Brasil e no exterior. É coordenador do Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica em Saneamento (LENHS/UFPB), consultor de instituições nacionais e internacionais e um dos responsáveis pela tradução dos programas EPANET e SWMM para o português do Brasil.

**Juan Mauricio Villanueva.** Professor do Departamento de Engenharia Elétrica da UFPB, mestre em Automação e Controle pela UFMA e doutor em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PUC-RJ. É docente do programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica da UFPB e com áreas de interesse em Sistemas de Automação Inteligente. É autor de inúmeros trabalhos publicados no Brasil e no exterior, e responsável pela área de automação e controle do LENHS/UFPB, com destaque para o emprego de tecnologias 4.0.

### **COLABORADORES:**

Saulo de Tarso Marques Bezerra (UFPE)

Alexandre Gomes (SANEAGO/GO)

Márcio Córdola (CAGEPA/PB)

### **OBJETIVO**

Capacitar os participantes em ações de eficiência energética em sistemas de abastecimento de água e de estações elevatórias de água e esgoto, assim como nas técnicas de automação e controle, utilizando equipamentos e softwares apropriados. O curso destaca as ações para redução de perdas de energia e água em sistemas de distribuição, ressaltando os estudos de viabilidade econômica.

### **PROGRAMA**

- Problemas de perdas de energia e água em sistemas de abastecimento.
- Ações administrativas para redução dos custos de energia.
- Ações operacionais de redução do consumo de energia: melhoria do rendimento do conjunto motobomba; redução das perdas de carga nas tubulações; redução das perdas de água no sistema; emprego de inversores de frequência; alteração no regime de bombeamento e reservação; automação e controle do sistema de distribuição; correção



do fator de potência; alteração na tensão de alimentação; usos alternativos de energia elétrica; emprego de microturbinas em substituição a válvulas redutoras de pressão.

- Diagnóstico hidroenergético de sistemas de abastecimento.
- Equipamentos de medição de grandezas hidráulicas e elétricas; acionamento de motores elétricos.
- Automação e controle para aumentar a eficiência energética em elevatórias de água e esgoto e em redes de abastecimento; Controlador Lógico Programável (CLP); Sistemas Supervisórios; Sensores e Atuadores.
- Emprego de inversores de frequência com vistas a otimização operacional de elevatórias de água e esgoto e de redes pressurizadas de água.
- Aplicação das tecnologias 4.0 na otimização e automação de SAA e em estações de recalque de água e esgoto (Internet das coisas – IoT; Inteligência artificial; Cloud Computer; Big Data; Digital Twin e Smart Sensors).
- Metodologias de avaliação econômica de projetos de eficiência energética
- Estudos de casos com exemplos práticos exitosos.

## **METODOLOGIA**

O curso se processará na modalidade de ensino a distância, on line, com o emprego da plataforma Google Meet da Microsoft. Haverá aulas, também, com gravações das instalações físicas do LENHS/UFPB para mostrar fisicamente o funcionamento dos diversos elementos (soft e hard) de um sistema de abastecimento de água automatizado. Serão mostrados estudos de casos operacionais, reais, da otimização de estações elevatórias diretamente de centro de controles operacionais (CCO). As aulas serão ministradas com o auxílio de computadores, quadros de comando, Controladores Lógicos Programáveis e Sistemas Supervisórios. O curso será acompanhado pelos livros Sistemas de Bombeamento: Eficiência Energética e Abastecimento de Água, de autoria de Heber Pimentel Gomes, que serão distribuídos antecipadamente aos participantes do curso. Todos os softwares empregados no curso serão disponibilizados para os treinando.

## **PÚBLICO ALVO**

Profissionais de empresas de saneamento e de irrigação, consultoras que prestam serviços em sistema de abastecimento de água, esgotamento sanitário e sistemas pressurizados de irrigação, bem como a estudiosos ou acadêmicos interessados pelo tema/campo de trabalho. Haverá limitação de vinte vagas para permitir uma maior interação entre os participantes e os instrutores.

## **INFORMAÇÕES/INSCRIÇÕES**

As inscrições serão efetivadas através do endereço eletrônico: <http://ct.ufpb.br/lenhs>. Os livros a serem utilizados no curso serão enviados pelo correio após o pagamento da inscrição.

Investimento: R\$ 900,00

Os custos dos dois livros, com os envios pelo correio, estão incluídos na taxa de inscrição.

## **PROMOÇÃO**

LENHS/UFPB. Serão emitidos certificados