



## **Curso on line: Análise e dimensionamento de redes de abastecimento de água através dos programas EPANET e LENHSNET**

**Carga Horária:** 18 horas

**Período:** dias 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30 e 31 de agosto e 01 de setembro de 2023

**Horário:** das 20 às 22 horas

### **INSTRUTOR**

#### **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 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 responsável pela tradução dos programas EPANET e SWMM para o português do Brasil.

### **OBJETIVO**

Capacitar os participantes nas técnicas de simulação e análise de redes de tubulações através do programa EPANET, auxiliando no planejamento e análise de projetos, de construção, de operação, de manutenção e de reabilitação de sistemas de abastecimento de água. O treinamento ensinará, também, a utilização do programa LENHSNET, que dimensiona economicamente de sistemas de distribuição de água e estações elevatórias de água e esgoto.

### **PROGRAMA**

- Introdução à simulação de sistemas de abastecimento de água por meio do programa EPANET; elementos físicos do modelo (nós, trechos de tubulações, mananciais, reservatórios, bombas e válvulas); elementos não físicos (curvas características de bombas e volumes de reservatórios; padrões de consumo de água, de nível de reservatórios e de custo de energia); dados para a construção do modelo - carregamento das demandas de água nos nós, coeficientes de rugosidade dos tubos, cotas dos nós, etc.
- Simulação hidráulica e análise dinâmica de um sistema de abastecimento modelado; simulação da qualidade da água numa rede (decaimento do cloro residual e rastreio da água); simulação de um projeto de expansão de uma rede de abastecimento já existente.
- Modelagem de bombas em paralelo; manobras de paralização de bombas; modelagem de VRPs (válvulas redutoras de pressão); modelagem de boosters com manobras de liga e desliga; obtenção de curva do sistema através do EPANET; rastreio da água em uma rede de abastecimento.
- Módulos de interface com o AutoCad, com o Excel e com o QGIS; interface com imagem de fundo do Google Earth.
- Simulação e dimensionamento hidráulico de estações elevatórias e reservatórios através do EPANET; simulação da operação de um sistema com um inversor de



freqüência; simulação de um abastecimento mediante a captação de água de um poço; simulação de um sistema de abastecimento com intermitência no suprimento de água.

- Dimensionamento econômico de redes e elevatórias através do programa LENHSNET (incluindo ampliação de redes já existentes).
- Reabilitação de redes com deficiência de vazão e pressão, mediante o programa LENHSNET.
- Incorporação dos melhoramentos na versão 2.2 do EPANET, de 2020.

## **METODOLOGIA**

O curso se processará na modalidade de ensino a distância, on line, com o emprego da plataforma Google Meet. As metodologias de simulação de redes de abastecimento de água serão expostas com o programa EPANET, desenvolvido pela EPA (Agência de Proteção Ambiental dos EUA). Será utilizada a versão do EPANET, em português do Brasil, desenvolvida pelo Laboratório de Eficiência Energética e Hidráulica (LENHS) da UFPB, coordenado pelo instrutor, juntamente com a versão 2.2 em inglês. A parte do curso referente ao dimensionamento econômico de sistemas de distribuição de água se processará com o emprego do programa LENHSNET, desenvolvido pelo LENHS/UFPB. Todos os programas serão disponibilizados, gratuitamente, para os participantes do treinamento. O curso é ministrado acompanhado do livro **Abastecimento de Água**, de autoria do próprio instrutor, que será distribuído, antecipadamente, aos participantes do curso. Todos os exemplos das modelagens empregados no curso serão disponibilizados para os treinandos.

## **PÚBLICO ALVO**

Profissionais de empresas de saneamento, consultoras que prestam serviços em sistema de abastecimento de água, 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 preenchendo o formulário de inscrição através do endereço eletrônico: <http://ct.ufpb.br/lenhs>. O livro a ser utilizado no curso será enviado pelo correio após o pagamento da inscrição.

Investimento: R\$ 900,00

Estudante de graduação e pós-graduação (stricto sensu), com declaração da coordenação do curso: R\$ 600,00. O custo do livro, com o envio pelo correio, está incluído na taxa de inscrição.

## **REALIZAÇÃO**

LENHS/UFPB. Haverá a emissão de certificado.