

# Certificado



CURSO  
ONLINE

## Sistemas Baseados na Natureza para Tratamento de Esgoto Descentralizado - Wetlands Construídos

Certificamos que  
**ALFONSO FRANCISCO KLEINMAYER FILHO**

Participou do **Curso Online: Sistemas Baseados na Natureza para Tratamento de Esgoto Descentralizado - Wetlands Construídos**, ministrado pelos facilitadores: Daniele D. Silveira, Boram Kim, Pascal Molle, Eduardo Bello, Ricardo Franci, Heike Hoffmann e Edwin Julio P. Cadenas. A realização é da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES, seção ES, com **carga horária de 32h 30min**. Datas: 18, 20, 28 de julho, 02, 03, 04, 09, 11, 16, 17, 23, 25 e 26 agosto de 2022.

### Programação

#### 1 - Introdução aos Wetlands Construídos

Dra. Daniele D. Silveira - 18/07

#### 2 - Características das águas residuárias e Fundamentos do tratamento

Dra. Daniele D. Silveira - 20/07

#### 3 - Fundamentos do tratamento e Processos de remoção de poluentes - Nitrogênio

Dra. Daniele D. Silveira - 28/07

#### 4 - Processos de remoção de poluentes - Fósforo

Dra. Boram Kim / Dra. Daniele D. Silveira - 02/08

#### 5 - Produção de água para reuso a partir de águas cinzas;

#### Pós-tratamento de wetlands através de filtros reativos com resíduos da siderurgia.

Dr. Ricardo Franci - 03/08

#### 6 - Sistemas de fluxo vertical / Dimensionamento

Dra. Daniele D. Silveira / Dr. Eduardo Bello - 04/08

#### 7 - Sistemas de fluxo horizontal / Dimensionamento

Dra. Daniele D. Silveira / Dr. Eduardo Bello - 09/08

#### 8 - Sistemas de fluxo Vertical Francês / Dimensionamento

Dr. Pascal Molle / Dra. Daniele D. Silveira - 11/08

#### 9 - Desafios dos sistemas de esgotamento descentralizado na universalização do saneamento

Dr. Eduardo Bello - 16/08

#### 10 - As tecnologias de wetland de tratamento como parte das soluções da universalização do serviço de saneamento

Dra. Heike Hoffmann 17/08

#### 11 - Tratamento de efluentes industriais com foco em efluentes de mineradoras

Dr. Dr. Edwin Julio Palomino Cadenas - 23/08

#### 12 - Microbiologia no tratamento de esgoto em wetlands construídos

Dra. Daniele D. Silveira - 25/08

#### 13 - Adaptações tropicais e dimensionamento de Sistemas de fluxo Vertical Francês

Dra. Daniele D. Silveira e Dr. Eduardo Bello - 26/08

  
Presidente da ABES-ES  
Nadja Lima Gorza

