



<b>DISCIPLINA: TRATAMENTO DE ÁGUAS</b>	
<b>Vigência:</b> A partir de 2023/2	<b>Período letivo:</b> 2º ano
<b>Carga horária total:</b> 75h	<b>Código:</b> TEC.0020
<b>Ementa:</b> Abordagem sobre conceitos, requisitos, tratamento, qualidade e abastecimento de águas para consumo humano. Caracterização de instalações, produtos, processos e sistemas de tratamento de águas.	

#### **UNIDADE I - Água**

- 1.1 A água e o corpo humano
- 1.2 Consumo
- 1.3 Distribuição
- 1.4 Qualidade

#### **UNIDADE II - Conceitos gerais relativos ao tratamento de água**

- 2.1 Saneamento básico
- 2.2 Abastecimento de água

#### **UNIDADE III - Requisitos de qualidade da água para consumo humano**

- 3.1. Físicos
- 3.2. Químicos
- 3.3. Microbiológicos

#### **UNIDADE IV - Tratamentos da água para o consumo humano**

- 4.1. Domiciliar
- 4.2. Público

#### **UNIDADE V - Instalações típicas para tratamento das águas de abastecimento**

- 5.1 Captação de água bruta do manancial
- 5.2 Estação elevatória e adutora de água bruta
- 5.3 Estação de tratamento de água (ETA)
- 5.4 Reservatórios de compensação



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

5.5 Estação elevatória e adutora de água tratada

5.6 Reservatórios de distribuição da cidade

5.7 Rede de distribuição

#### **UNIDADE VI - Hidráulica**

6.1 Propriedades físicas dos líquidos

6.2 Hidrostática

6.3 Hidrodinâmica

#### **UNIDADE VII - Coagulação e mistura rápida**

7.1 Definições de coagulação e mistura rápida

7.2 Parâmetros para o projeto de unidade de mistura rápida

7.3 Medição de vazão

#### **UNIDADE VIII - Misturadores empregados na mistura rápida**

8.1. Hidráulicos

8.2. Mecanizados

#### **UNIDADE IX - Flocculação**

9.1 Conceito de flocculação

9.2 Tipos de flocculadores

9.3 Normas da NBR 12216 para projetos de flocculadores

9.4 Ensaio de flocculação (*Jar-test*)

#### **UNIDADE X - Decantação**

10.1 Decantação ou sedimentação

10.2 Dimensionamento hidráulico para a decantação

10.3 Tipos de decantadores

10.4 Formatos e números de decantadores

10.5 Zonas dos decantadores

10.6 Dispositivos dos decantadores



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

## 10.7 Limpeza dos decantadores

### **UNIDADE XI - Filtração**

- 11.1 Tipos de filtros
- 11.2 Materiais filtrantes
- 11.3 Tipos de fundo falso
- 11.4 Lavagem dos filtros

### **UNIDADE XII- Processos utilizados no tratamento das águas de abastecimento**

- 12.1 Coagulação
- 12.2 Ajustagem de pH
- 12.3 Controle de corrosão
- 12.4 Controle e remoção de odor e sabor
- 12.5 Desinfecção
- 12.6 Fluoretação

### **UNIDADE XIII - Estações de tratamento de água padronizadas e compactas**

- 13.1 ETA padronizada ou convencional
- 13.2 ETA compacta

### **RELAÇÃO DA DISCIPLINA COM AS DEMAIS DISCIPLINAS DO CURSO:**

Dá ênfase aos processos utilizados para tornar a água potável contribuindo na melhoria da qualidade de vida tendo como objetivo preservar ou modificar as condições do meio ambiente para prevenir doenças e promover a saúde.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMA TÉCNICAS. **Projeto de Estação de Tratamento de Água para Abastecimento Público**. NBR 12216. Rio de Janeiro: ABNT, 1992.

LIBÂNEO, M. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3.ed. Campinas: Editora Átomo, 2010. 496p.

ROSSIN AC. **Técnica de Abastecimento e Tratamento de Água**. São Paulo: CETESB. 3.ed. 1987. V.2.

STEFANELLI, A., OLIVEIRA, M. A. **Estudo sobre o Uso Racional de Água no Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos**. Barretos: Centro



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

Universitário da Fundação Educacional de Barretos, 2009. 100p. Trabalho de conclusão de curso (Engenharia Civil).

TOZATO, H. C.; PIRES, E. O. **Saúde e Meio Ambiente**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

HELLER, L. e LIBÂNIO, M. **Tratamento de Águas de Abastecimento: fundamentos teóricos e técnicas operacionais**. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade da Federal de Minas Gerais, 1994.

NOVAKOSKI, M. J. **Cálculo de Pressões e Vazões em Redes Hidráulicas**. 2005. 72 p. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências).

OTTONI, A. B.; OTTONI, A. B. **A Importância da Preservação dos Mananciais de Água para a Saúde e Sobrevivência do Ser Humano**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., Rio de Janeiro. Anais...v. 3. p. 3731-3737.1999.

RAMIRES, I., BUZALAF, M. A. R. **A Fluoretação da Água de Abastecimento Público e seus Benefícios no Controle da Cárie Dentária** - cinquenta anos no Brasil. *Ciência e Saúde coletiva*. Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 10057- 10065, 2007.

SOUZA, R. O. R. M. **Hidráulica**: resumo das aulas. Belém: Universidade Federal Rural da Amazônia - Instituto de Ciências Agrárias, 2010.