

## TEMAS

- ABASTECIMENTO DE ÁGUA
  - Ciclo Urbano da Água
  - Populações. Capitações. Consumos. Perdas. Caudais
  - Origens Superficiais e Subterrâneas. Concepção
  - Qualidade na Origem. Aspectos Físico-Químicos, Microbiológicos e Biológicos
  - Generalidades sobre Tratamento
  - Adução Gravítica e Elevatória
  - Tubagens e Materiais
  - Armazenamento
  - Estações Elevatórias
  - Choque Hidráulico. Minimização. Métodos Expeditos. Dispositivos de Protecção
  - Redes de Distribuição
  - Disposições Regulamentares
  - Aspectos Construtivos
  - Garantia de Qualidade da Água na Distribuição
  
- ÁGUAS RESIDUAIS
  - Águas Residuais. Origem e Caracterização
  - Sistemas Unitários e Separativos
  - Redes de Drenagem. Concepção.
  - Quantificação de Caudais
  - Cálculo Hidráulico
  - Disposições Regulamentares
  - Aspectos Construtivos
  - Estações Elevatórias. Generalidades
  - Características dos Meios Receptores

- Tratamento. Generalidades
- Tratamentos Localizados
- Impactes das Descargas nos Meios Receptores

## **OBJECTIVOS**

Garantir a todos os licenciados em Engenharia Civil os conhecimentos que os habilitem à prática de projecto (de pequena e média dimensão) na área de infraestruturas de Saneamento Básico e Hidráulica Urbana (Sistemas de adução e de distribuição de água. Sistemas de drenagem de águas residuais e de águas pluviais). Informação de aspectos normativos e de aspectos construtivos.

## **METODOLOGIA**

Exposição das matérias apoiada em documentação relativa a casos práticos. Metodologias de cálculo.

Resolução de problemas práticos de simulação de projecto. Bibliografia completa, acessível desde o início das aulas teóricas.

## **AVALIAÇÃO**

Exame escrito (vinte valores em vinte). Parte teórica, uma hora, sem consulta. Parte prática, duas horas, com consulta de um prontuário fornecido durante a prova.

## **BIBLIOGRAFIA**

Apontamentos de Hidráulica Sanitária – J. Novais Barbosa (1985)

Hidráulica Sanitária. Redes de Drenagem de Águas Residuais – J. Novais Barbosa (1986)

Choque Hidráulico em Conduitas Elevatórias – M. Malafaya Baptista (1994)

Choque Hidráulico. Dispositivos Convencionais de Protecção – A. Betâmio de Almeida (1981)