

---

**Título:** TCE-013 - Instalações Prediais

**Ativa:** Sim

**Carga Horária:** 60

**Crédito:** 6

**Responsável:** Daniel Setrak Sowmy

**Observações:**

**Objetivo:** Esta disciplina tem como objetivo aprofundar o conhecimento das questões associadas às instalações prediais tanto no processo produtivo, que inclui o projeto e a execução da obra, quanto nas etapas de uso e manutenção das edificações.

**Justificativa:** Os temas tratados na disciplina abordam questões importantes da edificação haja vista que as instalações prediais constituem-se nas funcionalidades ativas que garantem ao usuário as condições necessárias para que exercer suas atividades na edificação.

**Ementa:** Sistema predial de água fria - Tipologia de sistemas, abastecimento direto e indireto, uso de água de fonte privada. Sistema predial de água fria - Uso de água de fonte privada, reservação, distribuição e proteção sanitária. Sistema predial de água quente - Tipologia de sistemas, tipos de aquecimento, tipos de aquecedores, isolamento térmico, dilatação térmica e segurança do usuário e da instalação Sistema predial de gás combustível - Os gases e suas propriedades (densidade, poder calorífico e velocidade de chama); combustão dos gases; poluentes e ventilação de ambientes; tipos de gases (GLP; Nafta e Natural); dimensionamento de redes ; dimensionamento de centrais; instalações prediais de gás (pressões, vazões e dimensionamento da rede interna); equipamentos de utilização (aquecimento de água, cocção, cogeração). Sistema predial de esgoto sanitário - Tipologia dos sistemas, capacidade de esgotamento, desconectores, ventilação do sistema e alternativas de tratamento e disposição local. Sistema predial de esgoto pluvial - Tipologia dos sistemas, índices pluviométricos, áreas de contribuição, calhas, condutores e disposição. Sistema predial de energia elétrica - Análise da situação das instalações elétricas nas habitações; exigências dos usuários; compatibilização das instalações elétricas com diferentes sistemas construtivos para habitações; variáveis que interferem nas várias etapas do processo de produção das instalações; proposição de estudos para a compreensão dos diferentes fenômenos que ocorrem nas instalações elétricas e sua interação com a segurança patrimonial.

**Forma de Avaliação:** O aproveitamento do aluno será avaliado, por meio de prova escrita individual e de dois trabalhos em grupo entregues por escrito e apresentados em forma de seminário. Os temas para os seminários serão fornecidos no início do curso, o grupo de alunos deverá optar por temas específicos para desenvolvimento de seu trabalho. A nota final do aluno será resultado da soma das notas obtidas na prova, na apresentação dos seminários e nos trabalhos em grupo.

**Material Utilizado:**

**Metodologia:**

**Conhecimentos Prévio:**

## Bibliografia Básica:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5626**: instalações prediais de água fria; procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7198**: instalações prediais de água quente; procedimento. Rio de Janeiro, 1993.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10.844**: instalações prediais de águas pluviais; procedimento. Rio de Janeiro, 1989.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8160**: instalações prediais de esgoto sanitário; procedimento. Rio de Janeiro, 1983.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5410**: instalações elétricas de baixa tensão; procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto 09:401.01-004**: projeto e execução de instalações internas de gás liquefeito de petróleo; procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Projeto 09:402.01-005**: projeto e execução de instalações internas de gás natural; procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13523**: central predial de gás liquefeito de petróleo; procedimento. Rio de Janeiro, 1995.
- AZEVEDO NETO, J.M. **Manual de hidráulica**. Edgard Blücher, 1977.
- BARRETO, D. **Water conservation**: monitoring of sanitary appliances. Edinburgh, 1990. Master (Degree thesis) - Department of Building. Heriot-Watt University, U.K.
- BARRETO, D. **Economia de água em edifícios**: uma questão do programa de necessidades. São Paulo, 1999. Tese (Doutor em Arquitetura) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.
- BARRETO, D.; ROCHA, A.L. Perfil do consumo de água de uma habitação unifamiliar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...**
- BARRETO, D.; ROCHA, A.L. Caracterização do consumo de água de aparelhos sanitários economizadores de água. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...**
- BARRETO, D.; KAWAKITA, K. Medição da descarga de efluentes em redes coletoras de esgoto. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 20., 1999, Rio de Janeiro. **Anais...**
- BARRETO, D.; CHICHI, C. Programa de economia de água em escolas : desenvolvimento e implantação da metodologia em um setor de abastecimento de água na cidade de Santo André- SP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa. **Anais...**
- BARRETO, D. Avaliação de um programa de economia de água em edifício hospitalar utilizando a técnica de previsão do consumo de água. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa. **Anais...**
- BARRETO, D.; ROCHA, A.L.; NETO, P. CHAMA - Aprimoramento dos ramais prediais em PEAD. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 21., 2001, João Pessoa. **Anais...**
- BATALHA, B.M.L. **Fossa séptica**. São Paulo: CETESB, 1985.
- BURBERRY, P. **Environment and services**. London: Mitchell s Building Services, B.T. Batsford, 1987.
- COMGAS. **Instruções para instalação de rede de distribuição interna**.
- CREDER, H. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 2.ed. Ao Livro Técnico.
- GARCEZ, L.N. **Elementos de mecânica dos fluidos**. 2.ed. Edgard Blücher, 1960.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Normas mínimas de desempenho para habitações de interesse social**. São Paulo: IPT/FINEP, 1995. (Relatório Técnico, 33.800)
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Conservação de água: bibliografia selecionada**. São Paulo, 1986. (IPT Publicação, 1687).
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de orientação para execução racionalizada de instalações em intervenções por ajuda mútua: instalações hidráulico-sanitárias**. São Paulo, 1989. (IPT. Publicação, 1755)
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Manual de orientação para execução racionalizada de instalações em intervenções por ajuda mútua: instalações elétricas**. São Paulo, 1989. (IPT Publicação, 1739)
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Tecnologia das edificações**. São Paulo: Editora Pini, 1988.
- MELLO, V.O.; AZEVEDO NETO, J.M. **Instalações prediais hidráulicas sanitárias**. Edgard Blücher, 1988.
- MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Decreto municipal no 24.714 de 07.10.1987**. Regulamenta o sistema de fiscalização, disposições gerais para utilização de gás combustível nos edifícios e construções em geral, e dá outras providências.
- MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Decreto municipal no. 32.329 de 23.09.1992**. Regulamenta a lei no. 11.228 de 25.06.1992 - Código de Obras e Edificações, e dá outras providências.
- MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Lei municipal No. 11.228 de 25.06.1992**. Dispõe sobre as regras gerais e específicas a serem obedecidas no projeto, licenciamento, execução, manutenção e utilização de obras e edificações, dentro dos limites dos imóveis, revoga a lei No. 8.266 de 20.06.1975, com as alterações adotadas por leis posteriores, e dá outras providências.
- MINISTÉRIO DO TRABALHO. NR 18. **Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção**. Brasília, Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalho, Portaria no.4 de 04.07.1995.
- NASH ASSOCIATES. **Electrical Building Services Operation & Maintenance handbook**. London: Nash Associates, 1992.
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. **National Fuel Gas Code (NFPA 54)** - (ANSI Z 223.1/88).
- PIMENTA, C.F. **Curso de hidráulica geral**. 4.ed. Guanabara: Dois, 1981.
- PUBLIC SERVICE ELECTRIC AND GAS COMPANY. **Installation of gas appliances and gas piping**.
- ROCHA, A. L. **Estudo para identificação e avaliação de parâmetros de projeto de bacias sanitárias de ação sifônica tendo em vista a redução de consumo de água**. São Paulo, 1990. Dissertação (Mestre em Engenharia) Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- SIMPÓSIO INTERNACIONAL - CIB W 62 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANEAMENTO PARA REGIÕES EM DESENVOLVIMENTO. **Anais**. São Paulo: CIB/IPT/EPUSP, 1987.
- SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE ECONOMIA DE ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO. **Anais...** São Paulo: MDU/BNH/FINEP/ABES/IPT, 1986.

## Bibliografia Complementar:

---

Programa da Oferecimento: Aula 1 – Introdução a Disciplina e apresentação dos temas do Trabalho Final (André - 4h/a) – 21.5.2014  
Aula 2 - Segurança Patrimonial (Ellen - 4h/a) – 28.5.2014  
Aula 3 - Implantação de condicionadores de ar, iluminação e sua influência no conforto térmico (Fúlvio - 4h/a) – **30.05.2014 - (sexta) - a confirmar**  
Aula 4 - Segurança em instalações de gás – (Eduardo - 4h/a) – 04.6.2014  
Aula 5 – Fontes Alternativas de geração de energia (Daniel - 4h/a) – 11. 6.2014  
Aula 6 – Fontes Alternativas de geração de energia (Daniel - 4h/a) 19.6.2014  
Aula 7 - Sistema predial de água fria, pluviais e esgoto sanitário - Parte 1- (Douglas - 4h/a) – **11.7.2014 (quarta)**  
Aula 8 - Sistema predial de água quente, pluviais e esgoto sanitário - Parte 2- (Douglas - 4h/a) – **24.7.2014 (sexta)**  
Aula 9 – ABNT NBR 5410 (André/Messina - 4h/a) – 18.7.2014  
Aula 10 - (prática) – ABNT NBR 5410 (André/Messina - 2h/a) – 25.07.2014– Visita ao Laboratório com início às 16hs. (ponto de encontro na frente do Prédio 29).  
Aula 10 - (teórica) - ABNT NBR 5410 (André/Messina - 4h/a) – 23.07.2014  
Aula 11 - MTBF / MCBF / MTTR e Sistemas de deslocamento – (André - 4h/a) –30.07.2014  
Aula 12 – Redes de comunicação por cabo e wireless (Daniel - 4h/a) 06.08.2014  
Aula 13 - Redes de comunicação por cabo e wireless (Daniel - 4h/a) – 13.8.2014  
Aula 14 – Seminários Grupos A/B/C (André - 4h/a) – 20.08.2014  
Aula 15 - Seminários Grupos D/E e retirada da Prova - (André - 4h/a) – 27.08.2014  
**ENTREGA DA PROVA NA CET**  
**DIA 24.09.2014**