



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

DISCIPLINA: Materiais e Técnicas Construtivas I	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: 1º ano
Carga horária total: 120h	Código: TEC.4961
Ementa: Estudo teórico e prático de materiais de construção civil e técnicas construtivas, tais como locação de obra, fundações, estruturas de concreto armado, alvenarias, painéis e revestimentos. Aplicação dos conhecimentos em atividades práticas de execução da obra. Estudo e análise das manifestações patológicas nas técnicas construtivas. Especificações de materiais de construção.	

Conteúdos

UNIDADE I – Introdução ao Estudo e Propriedade dos Materiais

- 1.1 Evolução histórica dos materiais
- 1.2 Aspectos técnicos, econômicos, estéticos e ambientais
- 1.3 Classificação dos materiais de construção
- 1.4 Propriedade dos materiais
- 1.5 Massa específica, peso específico e densidade
- 1.6 Esforços mecânicos

UNIDADE II – Aglomerantes

- 2.1 Definição e histórico
- 2.2 Classificação quanto à pega
- 2.3 Cal – Definição, classificação, processo de fabricação
- 2.4 Gesso – obtenção, fabricação, pega e endurecimento. Gesso acartonado
- 2.5 Cimento Portland – Histórico e definição, fabricação, componentes do cimento, tipos de cimento, aplicação, processos físicos e químicos
- 2.6 Ensaio de moldagem de corpo de prova de argamassa simples com variação no teor água/cimento

UNIDADE III – Agregados

- 3.1 Introdução e finalidades
- 3.2 Processo de extração e produção
- 3.3 Problemas ambientais
- 3.4 Classificação: origem, dimensão, massa específica, composição mineralógica
- 3.5 Qualidade dos agregados
- 3.6 Ensaios de composição granulométrica, teor de umidade e massa específica

UNIDADE IV – Argamassas

- 4.1 Histórico e conceito
- 4.2 Função dos componentes
- 4.3 Finalidade das argamassas



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

4.4 Classificação: quanto à utilização, quanto à dosagem, quanto à consistência, quanto ao número de aglomerantes, quanto ao aglomerante, quanto às propriedades específicas, quanto à função no revestimento, quanto à forma de preparo

4.5 Características

4.6 Propriedades: no estado fresco e estado endurecido

4.7 Argamassa Industrializada

4.8 Execução de corpos de prova e determinação da resistência à compressão

4.8.1 Teste de plasticidade

4.8.2 Teste de aderência

4.8.3 Teste de retenção de água

4.8.4 Ensaios de arrancamento do substrato

4.9 Princípios dos métodos de dosagem de argamassa

4.10 Conversão de traços em massa e volume:

4.10.1 Método racional

4.10.2 Traços em peso e volume

4.10.3 Consumo (kg, saco e m³)

4.10.4 Formulação de traços com adições

UNIDADE V – Concreto de Cimento Portland

5.1 Evolução do concreto como material de construção

5.2 Materiais componentes e influência nas propriedades do concreto

5.3 Propriedades do concreto no estado fresco

5.4 Propriedades do concreto no estado endurecido

5.5 Etapas de produção do concreto

5.5.1 Mistura

5.5.2 Transporte

5.5.3 Lançamento

5.5.4 Adensamento

5.5.5 Cura

5.6 Comparativo concreto usinado e concreto produzido no canteiro tecnológico

5.7 Controle tecnológico

5.8 Ensaios destrutivos e não destrutivos

5.9 Tipos de concretos

5.10 Adições e aditivos

5.11 Durabilidade das estruturas de concreto

5.12 Dosagem de concreto

5.12.1 Histórico e evolução dos métodos de dosagem

5.12.2 Traços – peso e volume

5.13 Práticas de laboratório:

5.13.1 Produção

5.13.2 Ensaios

5.13.2.1 Abatimento tronco de cone (Slump test)

5.13.2.2 Resistência à compressão



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

UNIDADE VI – Serviços Preliminares

- 6.1 Limpeza, nivelamento e terraplanagem
- 6.2 Instalações provisórias
- 6.3 Locação da Obra

UNIDADE VII – Fundações e Estrutura de Concreto Armado

7.1 Fundações

- 7.1.1 Tipos de fundações
- 7.1.2 Técnicas construtivas de fundações profundas: tubulões, estacas pré-moldadas e estacas moldadas *in loco*
- 7.1.3 Técnicas construtivas de fundações superficiais: blocos, sapatas e radier
- 7.1.4 Manifestações patológicas em fundações

7.2 Estrutura de Concreto Armado

- 7.2.1 Elementos da estrutura: pilares, vigas, lajes e escadas
- 7.2.2 Técnicas construtivas de pilares: formas, armação, concretagem, cura e desforma
- 7.2.3 Técnicas construtivas de vigas: formas, armação, concretagem, cura e desforma
- 7.2.4 Técnicas construtivas de lajes: formas, armação, concretagem, cura e desforma
- 7.2.5 Técnicas construtivas de escadas: formas, armação, concretagem, cura e desforma
- 7.2.6 Estruturas pré-moldadas
- 7.2.7 Detalhes construtivos: passagem de tubulações, esperas, furos, acabamentos, etc
- 7.2.8 Manifestações patológicas em estruturas de Concreto Armado

UNIDADE VIII – Materiais cerâmicos e não cerâmicos para alvenarias e painéis

- 8.1 Propriedades de tijolos, blocos, etc.
- 8.2 Processos de fabricação
- 8.3 Usos
- 8.4 Ensaio de dimensão, resistência e outras propriedades

UNIDADE IX - Sistemas de Construção de alvenarias e painéis

- 9.1 Alvenarias de vedação
- 9.2 Alvenarias estruturais
- 9.3 Gesso acartonado
- 9.4 Steel Frame
- 9.5 Wood Frame
- 9.6 Paredes de concreto armado
- 9.7 Painéis
- 9.8 Comportamento sob ação do fogo



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

9.9 Detalhes construtivos: encunhamentos, amarrações, shafts, fixadores, etc.

9.10 Erros de execução: (problema de projeto, execução, mudança de uso, ausência de vergas e contravergas)

9.11 Manifestações patológicas em alvenarias e painéis

UNIDADE X – Materiais e técnicas construtivas para revestimentos de paredes, pisos e forros

10.1 Revestimentos de paredes

10.1.1 Argamassado: chapisco, emboço e reboco

10.1.2 Cerâmico

10.1.3 Pedra natural

10.1.4 Vidro

10.1.5 Artefatos de concreto/cimentícios

10.1.6 Pedra artificial – Fulget, granilite, salpique, etc

10.1.7 Madeira maciça e industrializada

10.1.8 Papel de parede

10.1.9 Metálicos

10.1.10 Gesso

10.1.11 Outros

10.1.12 Elementos de acabamento: peitoril, chapim, etc.

10.2 Revestimentos de pisos

10.2.1 Preparo: nivelamento, drenagem, impermeabilizações, etc.

10.2.2 Contrapisos

10.2.3 Argamassados

10.2.4 Concreto (pisos industriais de alta resistência e pavimento rígido)

10.2.5 Cerâmico

10.2.6 Pedra Natural

10.2.7 Artefatos de concreto/cimentício: pedra artificial, granilite, salpique, ladrilho hidráulico, etc.

10.2.8 Madeira maciça e laminados de madeira

10.2.9 Sintéticos: vinílicos e forrações

10.2.10 Elementos de acabamento: soleiras, rodapés, sôculos, etc.

10.3 Revestimentos de forros

10.3.1 Argamassados

10.3.2 Gesso acartonado e convencional

10.3.3 Madeira

10.3.4 Forro Pacote (placas - diversos acabamentos)

10.3.5 Sintéticos (PVC e outros)

10.3.6 Metálicos

10.3.7 Outros

10.3.8 Elementos de acabamento: roda forro, sancas, etc.



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

10.4 Manifestações patológicas em revestimentos de paredes, pisos e forros

Bibliografia Básica:

AZEREDO, H. A. **O Edifício e seu Acabamento**. São Paulo: Blucher, 1987.

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de construção, v.1**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BAUER, L. A. Falcão. **Materiais de construção, v.2**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BETOLINI, Luca. **Materiais de Construção: patologia, reabilitação e prevenção**. São Paulo: Oficina de Texto, 2010.

BOTELHO, M. H. C., MARCHETTI, O. **Concreto Armado Eu Te Amo – volume 1**. 10.ed - São Paulo: Blucher, 2019.

BOTELHO, M. H. C. **Concreto Armado Eu Te Amo Vai Para a Obra**. São Paulo: Blucher, 2018.

BOTELHO, M. H. C. **Concreto Armado Eu Te Amo, para Arquitetos**. 3.ed. São Paulo: Blucher, 2016.

RECENA, Fernando Antônio Piazza. **Conhecendo a Argamassa**. 2.ed. Porto Alegre: EDIPUC/RS, 2012.

SALGADO, Julio. **Técnicas e Práticas Construtivas para Edificações**. São Paulo: Érica Ltda, 2012.

SINAPI. **Cadernos Técnicos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) da Caixa Econômica Federal**. Brasília: CEF, 2022.

YAZIGI, Walid. **A Técnica de Edificar**. São Paulo: Editora PINI, 2004.

Bibliografia Complementar

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique. **Materiais de Construção**. São Paulo: Pini, 2012.

BAIA, Luciana Leone Maciel. **Projeto e Execução de Revestimento de Argamassa**. 4. ed. Pinheiros, São Paulo: O Nome da Rosa, 2008.

FIORITO, Antônio J. S. I. **Manual de Argamassas e Revestimentos: estudos e procedimentos de execução**. 2.ed. São Paulo: Pini, 2009.



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

FUSCO, Péricles Brasiliense. **Tecnologia do concreto estrutural: tópicos aplicados**. 2.ed. São Paulo: PINI, 2012.

ISAIA, Geraldo C. **Materiais de Construção Civil e Princípios de Ciência e Engenharia de Materiais**. Vol. 2. 2.ed. São Paulo: Ibracon, 2010.

NEVILE, A.M; BROOKS, J.J. **Tecnologia do Concreto**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.