



FAUFBA

Faculdade de Arquitetura  
Universidade Federal da Bahia  
Coordenação Acadêmica

## PLANO DE ENSINO – 2025.1

Disciplina:	Fundamentos das Estruturas				
Código:	ARQB99	Carga horária semestral:	60 h	Pré-requisito(s):	-
Semestre letivo:	2025.1	Turma(s):	040400	Dias e Horários:	TER e QUI 10:40-12:30
Docente/ Titulação:	<b>Alice Rodrigues Lautert</b> Mestra em Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo: <a href="http://lattes.cnpq.br/6482163770635949">http://lattes.cnpq.br/6482163770635949</a>				

### 1. Ementa

O papel da estrutura e sua relação com as formas arquitetônicas. Introdução ao estudo do comportamento de elementos e sistemas estruturais por meio de modelos matemáticos e físicos. Noções sobre ações, esforços internos, deformações e estabilidade. Estruturas naturais. Evolução histórica dos sistemas e materiais estruturais.

### 2. Objetivos

#### GERAL:

Compreender as funções da estrutura enquanto elemento intrinsecamente associado à arquitetura.  
Explorar as tipologias estruturais e compreender suas aplicações, limitações e potencialidades.  
Compreender, por meio de abordagens qualitativas e quantitativas, conceitos da mecânica aplicada às estruturas

#### ESPECÍFICOS:

- Compreender os requisitos de uma estrutura quanto à segurança e ao desempenho.
- Reconhecer as ações às quais uma estrutura estará submetida, bem como o caminhamento das forças e esforços.
- Introduzir conceitos da mecânica e da resistência dos materiais, assim embasar a cadeia de disciplinas de sistemas estruturais.
- Relacionar abstrações e modelagens matemáticas ao comportamento de elementos reais, a partir de experimentações com modelos físicos.
- Identificar tipologias e compreender o seu comportamento mecânico, relacionando-o às formas, funções e materiais componentes.
- Relacionar o desenvolvimento das tipologias estruturais às estruturas naturais e aos avanços técnicos e científicos.
- Estimular, desde a concepção projetual, a integração sinérgica entre a forma arquitetônica e os sistemas estruturais

### 3. Conteúdo programático

1. O papel da estrutura
  - 1.1. Estruturas na natureza
  - 1.2. Estruturas na arquitetura
  - 1.3. Carregamentos nas estruturas: introdução
  - 1.4. Deformações, deslocamentos e estabilidade



FAUFBA

Faculdade de Arquitetura  
Universidade Federal da Bahia

Coordenação Acadêmica

## 1.5. Integração com a arquitetura

### 2. Elementos da física das estruturas

#### 2.1. Vínculos

#### 2.2. Equilíbrio externo de corpos rígidos

### 3. Elementos tracionados e comprimidos

#### 3.1. O equilíbrio interno: conceitos de tensão e deformação

#### 3.2. Comportamento de materiais: elasticidade e plasticidade, fragilidade e ductilidade

#### 3.3. Estabilidade de elementos comprimidos

### 4. Estruturas em cabos

#### 4.1. A forma e os esforços

#### 4.2. A resistência da estrutura: conceitos de estados limites

#### 4.3. Cabos na natureza e na arquitetura

### 5. Estruturas em arcos

#### 5.1. A forma e os esforços

#### 5.2. Arcos na natureza e na arquitetura

### 6. Treliças

#### 6.1. Elementos de dimensionamento

#### 6.2. Treliças na natureza e na arquitetura

### 7. Vigas

#### 7.1. Flexão e cisalhamento

#### 7.2. A forma, os esforços e as deformações

#### 7.3. Vigas na natureza e na arquitetura

### 8. Lajes

#### 8.1. Lajes unidirecionais e bidirecionais

#### 8.2. A forma e os esforços

### 9. Cascas

#### 9.1. A forma e os esforços

### 10. Estruturas tensionadas

### 11. Associação de sistemas e contraventamentos

### 12. Estruturas autoportantes.

## 4. Metodologia

Os procedimentos metodológicos compreendem:

- Aulas expositivas, com resolução de exercícios práticos
- Realização de exercícios em classe e extraclasse, podendo ser individuais ou em equipe
- Construção e análise de modelos físicos
- Orientações de trabalhos práticos
- Realização de seminários

## 5. Recursos

Serão utilizados os seguintes recursos didáticos:



- Ambiente Virtual do Padlet, para postagem dos materiais explanados em sala de aula e demais conteúdos que auxiliem na compreensão dos temas;
- Sala de aula com projetor e quadro;
- Materiais auxiliares para explicação dos temas.

## 6. Avaliação

A avaliação será realizada através de prova (Avaliação 1), elaboração de trabalho (Avaliação 2) e elaboração e apresentação de seminário (Avaliação 3). Participação em sala de aula também será levada em consideração, assim como desenvolvimento de exercícios complementares. A média da disciplina será calculada por meio de:

Avaliação 1 (Prova – peso 4) + Avaliação 2 (Trabalho – peso 3) + Avaliação 3 (Seminário – peso 3) = Nota final

## 7. Bibliografia

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ALMEIDA, M. C. F. **Estruturas isostáticas**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

CHING Francis D. K.; ONOUE, B.; ZUBERBUHLE, D. **Sistemas Estruturais Ilustrados: Padrões, Sistemas e Projeto**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2015.

CUNHA, J. C. **A História das Construções**. V.1 a V.4. São Paulo: Autêntica, 2009.

ENGEL, H. **Sistemas Estruturais**. Editorial Gustavo Gilli, AS. Barcelona: 2001.

HIBBELER, R.C. **Análise das Estruturas**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

ONOUE, B.; KANE, K. **Estática e Resistência dos Materiais para Arquitetura e Construção de Edificações**. 4.ed. São Paulo: LTC, 2015.

SILVER, P.; McLEAN, W.; EVANS, P. **Sistemas Estruturais**. São Paulo: Blucher, 2001

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BOTELHO, M. H. C.; MARCHETTI, O. **Concreto armado eu te amo**. v. 1, 6. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

CHARLESON, A. W. **A Estrutura Aparente**. São Paulo: Bookman, 2008.

HIBBELER, R.C. **Resistência dos Materiais**. 10. ed. São Paulo: Pearson Universidades, 2019.

KASSIMALI, A. **Análise estrutural**. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

MERIAM, J. L.; KRAIGE, L. G.; BOLTON, J.N. **Mecânica para Engenharia – Estática**. 9. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC 2022.

REBELLO, Y. C. P. **A Concepção Estrutural e a Arquitetura**. São Paulo: Zigurate, 2000.

SALVADORI, M. **Por que os edifícios ficam de pé**. 2. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

### Outras Indicações Bibliográficas

DI PIETRO, J. E. **O conhecimento qualitativo das estruturas das edificações na formação do arquiteto e do engenheiro**. Tese (Doutorado em Engenharia) – Centro Tecnológico - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 215. 2000.

SILVA, D. M.; SOUTO, A. K. **Estruturas: uma abordagem arquitetônica**. Disponível em:  
<https://issuu.com/editorauniritter/docs/estruturas>.

VASCONCELOS, A. C. **Estruturas da Natureza**. Um estudo da Interface entre Biologia e Engenharia. São Paulo: Studio Nobel, 2000.

VASCONCELOS, A. C. **Estruturas Arquitetônicas – Apreciação Intuitiva das Formas Estruturais** São Paulo: Studio Nobel, 1991.