

ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFMG
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS – DEEs

PROGRAMA DE CONCURSO PARA PROFESSOR ADJUNTO A/NÍVEL 1
EDITAL

Área de conhecimento: Estruturas de Madeira

PROGRAMA

1) Características anatômicas e químicas da madeira:

- Classificação das árvores;
- Estrutura macro e microscópica;
- Composição orgânica;
- Fisiologia e crescimento;
- Composição química.

2) Propriedades físicas:

- Densidade aparente;
- Densidade básica;
- Peso específico;
- Conteúdo de umidade;
- Retração e inchamento;
- Resistência ao fogo;
- Resistência química;
- Influência dos defeitos de crescimento da madeira.

3) Propriedades mecânicas:

- Técnicas de amostragem;
- Métodos de ensaio;
- Caracterização mecânica;
- Classes de resistência;
- Ensaios padronizados para madeira de acordo com a NBR7190: tração, compressão, flexão e cisalhamento;
- Relação entre propriedades mecânicas e físicas;
- Resistência ao impacto
- Fadiga
- Modos de ruptura
- Modelos reológicos aplicados à madeira
- Fluência
- Fatores de modificação de resistência (K_{mod})
- Fatores de segurança nas estruturas de madeira de acordo com a NBR7190.

4) Cálculo e dimensionamento de estruturas de madeira:

Valores característicos;

Valores de cálculo;

Combinações de ações de acordo com a NBR8681;

Dimensionamento de seções transversais: tração paralela às fibras, compressão paralela às fibras, flexão simples, flexão composta, flexo-tração, flexo-compressão, cisalhamento paralelo às fibras, compressão normal às fibras, torção pura, torção e força cortante combinadas;

Verificação de tensões perpendiculares às fibras: tração e compressão inclinadas em relação às fibras, compressão perpendicular e compressão oblíqua;

Verificação de deformações e deslocamentos.

5) Estabilidade de peças de madeira:

Fundamentos;

Colunas;

Determinação dos comprimentos efetivos de flambagem;

Vigas;

Flambagem lateral;

Verificação de seções;

Disposições construtivas;

Peças simples e compostas.

6) Ligações para estruturas de madeira:

Deslocamentos relativos entre as peças nas ligações;

Tipos de ligações usuais em estruturas de madeira: entalhes, pregos, parafusos, cavilhas, adesivos;

Outros tipos de ligação: chapa, chapa-prego, anéis metálicos, conectores metálicos.

7) Estruturas usuais de madeira:

Ações devido ao vento nas edificações de acordo com a NBR6123;

Contraventamento;

Estruturas para cobertura em geral;

Telhados;

Galpões industriais e rurais

Pequenos edifícios e pavimentos;

Vigas Pratt;

Vigas Howe;

Pontes e passarelas.

8) Detalhes construtivos:

Critérios fundamentais de projeto;

Apoio de pilares;

Apoio de vigas em paredes ou elementos de concreto;

Ligações entre vigas e pilares de madeira;

Emendas articuladas ou rígidas em vigas contínuas;

Ligações entre vigas principais e vigas secundárias

Nós de pórticos e arcos.

9) Madeira industrializada:

Compensado de madeira;
Chapas compostas de fibras;
Chapas compostas de partículas;
Vigas pré-fabricadas.

10) Proteção das estruturas de madeira:

Agentes de deterioração biológicos e não biológicos;
Durabilidade natural e impregnabilidade;
Classes de risco;
Medidas de proteção passiva;
Tratamentos preventivos de proteção;
Tratamentos de recuperação de danos.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6123:1998 versão corrigida 2: 2013. *Forças devidas ao vento em edificações*. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 7190:1997. *Projeto de estruturas de madeira*. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 8681:2003 versão corrigida: 2004. *Ações de segurança nas estruturas*. Rio de Janeiro, 2004.

ALVAREZ, R.A.; MARTITEGUI, F.A.; CALLEJA, J.J.M. *Estructuras de Madera – Diseño e Cálculo*. 2. ed. Madrid: Gráficas Palermo, 2000.

BODIG, J.; JAYNE, B.A. *Mechanics of wood and wood composites*. New York: van Nostrand Reinhold Company, 1982.

CALIL JUNIOR, C.; Molina, J.C. *Coberturas de madeira: exemplos de cálculo*. São Paulo: Editora Pini, 2010.

MOLITERNO, A. *Caderno de projetos de telhados em estruturas de madeira*. 4. ed. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda., 2010.

PFEIL, W.; PFEIL, M. *Estruturas de Madeira*. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.