



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
GEOTECNIA, ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL**

**Conteúdo da Prova de Conhecimento Específico**

**Edital N°003/2016 de seleção do PPG-GECON**

**ALUNO REGULAR**

**Área de concentração: Mecânica das Estruturas**

1. Conceitos matemáticos: produto escalar; produto vetorial; derivação e integração; solução de sistemas de equações algébricas lineares e não lineares; equações diferenciais.
2. Tensões e deformações: relações de equilíbrio e de compatibilidade; tensões admissíveis.
3. Propriedades mecânicas dos materiais: relações constitutivas; energia de deformação.
4. Carregamento axial: princípio de Saint-Venant; deformação elástica; princípio da superposição dos efeitos.
5. Flexão: deformação por flexão; flexão pura; flexão não simétrica (oblíqua); flexão composta (reta e oblíqua).
6. Cisalhamento transversal: tensões cisalhantes em vigas.
7. Transformação de tensões: equações gerais de transformação de tensões no estado plano; tensões principais; tensão cisalhante máxima; círculo de Mohr.
8. Deslocamentos em vigas: linha elástica; princípio da superposição dos efeitos.
9. Flambagem de colunas: carga crítica.
10. Métodos de energia: princípio dos trabalhos virtuais; método das forças virtuais; teorema de Castigliano.
11. Esforços: momento esforço normal; esforço cortante; fletor; momento torsor; traçado de diagramas em estruturas isostáticas.
12. Método das forças: análise de vigas, treliças e pórticos planos hiperestáticos; traçado de diagramas de esforços.
13. Método dos deslocamentos: análise de pórticos planos hiperestáticos; traçado de diagramas de esforços.

14. Comportamento de estruturas de concreto armado: estados limites últimos; estados limites de serviço.
15. Dimensionamento estruturas de concreto armado: vigas e lajes à flexão e à cisalhamento (seções retangulares e em “T”); pilares medianamente esbeltos (método do pilar padrão).
16. Dimensionamento de estruturas mistas de aço e concreto.

Bibliografia:

ANTON & RORRES, **Álgebra Linear com Aplicações**. Bookman, São Paulo, 2000.

BOYCE & DIPRIMA, **Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno**, LTC, 2015.

HIBBELER, R. C, **Resistência Dos Materiais** - 7ª Ed. – Pearson.

MARTHA, L. F., **Análise de Estruturas - Conceitos e Métodos Básicos**, Elsevier, 2010

SORIANO, H. L. **Análise de Estruturas: Formulações Clássicas**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2016

ARAÚJO, José Milton. **Curso de Concreto Armado**. 2ª. Edição. Rio Grande: Editora Dunas, 2003.

CARVALHO, R.C.; FIGUEIREDO FILHO, J.R. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. 2ª. edição. São Carlos: UFSCAR, 2004.

PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de aço: **Dimensionamento Prático de acordo com a NBR 8800:2008**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

CARVALHO, R.C.; PINHEIRO, L.M. **Cálculo e detalhamento de estruturas usuais de concreto armado**. São Paulo: Pini, 2009. Vol. 2.

## **Área de concentração: Geotecnia**

1. Intemperismo e processo de formação dos solos
2. Natureza dos Solos
3. O Estado do Solo
4. Classificação dos Solos
5. Compactação dos Solos
6. Tensões Geostáticas
7. Água no Solo
8. Fluxo Unidimensional e Bidimensional
9. Compressibilidade
10. Adensamento
11. Estado de Tensões
12. Resistência ao Cisalhamento das Areias
13. Resistência ao Cisalhamento das Argilas
14. Resistência ao Cisalhamento Não Drenada das Argilas
15. Comportamento de Solos Típicos (Solos tropicais, Solos não saturados, Solos colapsíveis e Solos expansivos)

### Bibliografia:

PINTO, C.S. **Curso Básico de Mecânica dos Solos com Exercícios Resolvidos**, Ed. Oficina de Textos, 2ª edição, São Paulo, 335 p. 2000.

DAS, BRAJA M. (2007), **Fundamentos de Engenharia Geotécnica**. Editora Thomson, 562 p.

## Área de concentração: Construção Civil

### Gestão

- Produtividade na Construção: Indicadores, Avaliação, Produtividade Vigente e Prevista
- Planejamento e Controle de Obras: Cronograma, Rede, Caminho Crítico, Curva S, Acompanhamento e Programação
- Processo de avaliação de riscos
- Sistemas de Gestão da Qualidade

#### Bibliografia:

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2010. 420 p. (CAPÍTULOS 6 a 9, 11 a 16)

SOUZA, U.E.L. **Como aumentar a eficiência da mão-de-obra**: manual de gestão da produtividade na construção civil. 1. ed. São Paulo: Pini, 2006. (CAPÍTULOS 3 a 6)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 31000: Gestão de riscos — Princípios e diretrizes. Rio de Janeiro, 2009.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO. Regimento Geral do Sistema de Avaliação da Conformidade de Empresas de Serviços e Obras da Construção Civil (SiAC). Brasília, março de 2005.

### Sistemas Prediais e Eficiência Energética

- Sistema Predial de água fria – Dimensionamento e determinação de vazão
- Sistema Predial de Esgoto sanitário – Concepção e diretrizes do subsistema de coleta e ventilação
- Sistema Predial de água pluvial – Dimensionamento e determinação de vazão
- Conservação de água em edifícios – PCA e PURA em novas edificações e edificações existentes
- Transmissão de calor através de componentes construtivos
- Características Térmicas dos Materiais e Componente construtivos
- Métodos de avaliação térmica de edificações

#### Bibliografia:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8160 Sistemas Prediais de Esgotos Sanitários - Projeto e Execução. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10844 Instalações Prediais de Águas Pluviais. Rio de Janeiro, 1989.

SAUTCHÜK, C.A., et al. Conservação e Reúso de água em edificações. Federação e Centro das Indústrias do Estado de São Paulo – Fiesp/Ciesp, v. 1, 2006. Disponível em: [www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=161985](http://www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=161985)

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-15575-5:2013. Edifícios Habitacionais– Desempenho (parte 4 e 5).

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-15220-3:2005. Desempenho térmico de edificações. Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social.

ABNT, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-15220-3:2005. Métodos de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações.

Observação: Na prova da área de construção, o candidato fará a opção da linha de pesquisa: gestão ou sistemas prediais. A prova englobará a matéria das duas linhas, no entanto, as questões relativas à linha escolhida pelo candidato terão peso de 70% e a outra linha peso de 30%.