

## PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: BARRAGENS DE TERRA E ENROCAMENTO Código da Disciplina: ECV044

Curso: ENGENHARIA CIVIL

Semestre de oferta da disciplina: Optativa

Faculdade responsável: Engenharia Civil

Programa em vigência a partir de: 2016/2

Número de créditos: 03

Carga Horária total: 45

Horas aula: 54

### EMENTA:

Tipos de barragens; etapas de projeto; estudos envolvidos; processos construtivos.

### OBJETIVO GERAL

Desenvolver o conhecimento sobre barragens, desde os tipos e finalidades existentes, até o início do projeto, com o intuito de se obter uma obra de barramento segura, econômica e minimamente impactante.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Dominar os conceitos dos tipos de barragens existentes e suas finalidades.
2. Expor as fases que antecedem os projetos.
3. Explicar os fatores que interferem no arranjo de uma barragem e quais fatores são analisados para a seleção de determinado tipo de barragem.
4. Conhecer os ensaios laboratoriais necessários para determinar as características geotécnicas dos materiais a serem utilizados nas barragens.
5. Expor os tipos de fundações das barragens.

### CONTEÚDO

1. Fases de estudo e projeto:
  - 1.1. Finalidades de uma barragem;
  - 1.2. Estudo global de uma bacia hidrográfica;
  - 1.3. Índices de impacto.
2. Tipos de barragens.
3. Fatores que interferem no arranjo geral de uma barragem.



4. Fatores predominantes na seleção do tipo de barragem de terra e de barragem de enrocamento.
  - 4.1. Classificação quanto ao tipo de seção;
  - 4.2. Fatores predominantes no estabelecimento da seção típica.
5. Ensaio de laboratório:
  - 5.1. Ensaio de caracterização e índices físicos;
  - 5.2. Ensaio de compactação;
  - 5.3. Ensaio para determinação da resistência ao cisalhamento do solo;
  - 5.4. Ensaio de adensamento.
6. Propriedades geotécnicas de solos compactados:
  - 6.1. Considerações gerais sobre a compactação;
  - 6.2. Efeito da compactação nas propriedades geotécnicas do solo.
7. Propriedades dos enrocamentos compactados:
  - 7.1. Deformabilidade e resistência dos enrocamentos;
  - 7.2. Recomendações sobre as especificações construtivas.
8. Considerações sobre projetos de barragens de terra e enrocamento:
  - 8.1. Fase de viabilidade;
  - 8.2. Fase de projeto básico.
9. Fundações em solo.
  - 9.1. Fundações em solos permeáveis;
  - 9.2. Fundações em solos moles;
  - 9.3. Fundações em solos porosos e colapsíveis.
10. Fundações em rocha.
11. Estudo de percolação.
  - 11.1. Análise e controle.
12. Estabilidade de taludes.
  - 12.1. Fases de carregamento (final da construção, primeiro enchimento, operação e rebaixamento rápido).

## ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas ministradas com o auxílio de quadro negro, pincel e projetor;
- Avaliações.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO:

O processo de avaliação da construção de conhecimentos será realizado a partir da observação e análise de:

- Frequência e pontualidade por parte do aluno;
- Participação construtiva e compromisso com a disciplina;
- Realização de avaliações e atividades em sala.

## COMPOSIÇÃO DAS NOTAS:

N1 (1º nota): Prova escrita +seminário (10,0 pts)

N2 (2º nota): Prova escrita + seminário (10,0 pts)

N3 (3º nota): Prova escrita + seminário (7,0 pts) + simulado ENADE (3,0 pts)

$$MF = \frac{N1 + N2 + N3}{3}$$

Onde:

MF = média final.

Seminário: Deverá ser entregue uma parte escrita e ser feita uma apresentação oral.

Assuntos: Casos históricos – Escolher uma barragem que tenha sofrido ruptura e analisá-lo.

Tipos de solos.

Estudo sobre uma barragem existente.

## PROVAS:

N1: 09/09/2016

N2: 21/10/2016

N3: 25/11/16 ou 02/12/2016

Observação: as datas das provas estão sujeitas a alteração.

## REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CRUZ, Paulo Teixeira. **100 Barragens Brasileiras**, Oficina de Textos, 1998. (627.80981 C957c)

PINTO, Carlos Sousa. **Curso Básico de Mecânica dos Solos**, Oficina de Textos, 2000. (624.1613 P659c)



Silveira, João Francisco Alves. **Instrumentação e comportamento de fundações de barragens de concreto**. Ed. Oficina de Textos, 2003;

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

COSTA, W. D. **Geologia de Barragens**. Oficina de Textos, 2012, 352 p.

ASSIS, A. P.; HERNANDEZ, H. M.; COLMANETTI, J. P. **Apostila de Barragens**. Universidade de Brasília. 2003. 170 p.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade