



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus João Pessoa**  
**Curso de Bacharelado em Engenharia Civil**

PLANO DE DISCIPLINA	
IDENTIFICAÇÃO	
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL	
DISCIPLINA: <b>PONTES</b>	CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO II; TEORIA DAS ESTRUTURAS II E FUNDAÇÕES	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ ] Optativa [ X ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 10º
CARGA HORÁRIA	
TEÓRICA: 67 h	PRÁTICA:      EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 Horas	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 Horas
DOCENTE RESPONSÁVEL: ULISSES TARGINO BEZERRA	

### EMENTA

Conceitos Gerais. Classificação das Pontes. Elementos de Projeto. Esforços Solicitantes. Superestrutura das Pontes. Superestrutura (Estudo das Lajes). Aparelhos de Apoio. Mesoestrutura das Pontes. Pilares em Concreto Armado. Infraestrutura das Pontes.

### OBJETIVOS

Analisar os projetos de estruturas de pontes.  
Projetar, calcular e dimensionar estruturas correntes de pontes rodoviárias de concreto armado.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### I. Introdução

Proposta, escopo, bibliografia e métodos de avaliação.

#### II. Conceitos Gerais

Definições. Elementos constituintes das pontes. Viadutos de acesso. Viadutos de meia encosta e bueiros.

#### III. Classificação das Pontes

Classificação quanto à finalidade. Pontes rodoviárias. Pontes ferroviárias e pontes rodoferroviárias. Classificação quanto ao material: em alvenaria, em madeira, em concreto armado comum, em concreto protendido e em aço, mistas. Classificação quanto ao eixo longitudinal da estrutura em planta. Pontes retas (normal), pontes esconsas ou oblíquas, pontes curvas. Classificação quanto ao eixo longitudinal da estrutura em perfil. Pontes Horizontais (à nível), Pontes Inclínadas (em rampa). Classificação quanto a mobilidade do tramo. Pontes Fixas, Pontes Móveis. Classificação quanto ao tipo de estrutura. Ponte em Laje, Ponte em Viga Reta, Ponte em Quadros Rígidos, Ponte em Arco, Ponte em Estrado Celular, Ponte em Treliça, Ponte Pensil (ou suspensa), Ponte a Cabos (Estaiada). Classificação quanto aos métodos de construção. Escoradas, moldadas in Situ. Pré-moldados, em balanços sucessivos.

#### IV. Elementos de Projeto

Elementos Geométricos das Pontes. Definições. Largura das pontes rodoviárias. Largura das pontes ferroviárias com lastro. Gabarito das pontes. Elementos topográficos, elementos hidrográficos, elementos geotécnicos, elementos acessórios, esforços solicitantes. Tipos de



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus João Pessoa**  
**Curso de Bacharelado em Engenharia Civil**

solicitações. Carga permanente. Cargas móveis (NBR 7188-84 e NBR 7189-85). Impacto vertical. Frenagem e aceleração.

V. Superestruturas das Pontes

Solicitações do Vigamento Principal. Idealização para Cálculo das Solicitações. Cálculo das Solicitações de Peso Próprio. Cargas Móveis. Distribuição entre as Vigas Principais. Trem Tipo. Envolvimentos de Solicitações. Linhas de Influência. Conceito: Traçado das L.I. para Vigas em Balanço. Traçado da L.I. para Vigas Simplesmente Apoiadas. Traçado das L.I. para Vigas Simplesmente Apoiadas com os Extremos em Balanço. Traçado das L.I. para Vigas Contínuas. Utilização das Tabelas de ANGER.

VI. Exercícios

Determinação das Envolvimentos de Solicitação da Viga Principal de uma Ponte Isostática. Geometria do Vigamento Principal. Pré-dimensionamento. Carga Permanente. Momento Fletores, Esforços Cortantes e Reações de Apoio devido a Carga Permanente. Carga Móvel sem Impacto. Momentos Fletores, Esforços Cortantes e Reações devidas a Carga Móvel. Coeficientes de Impacto. Envolvimentos de Solicitações em Serviço. Dimensionamento da Armação do Vigamento Principal. Exemplificação. Critérios de Dimensionamento. Dimensionamento da Armadura Longitudinal. Dimensionamento da Armadura Cisalhamento. Fadiga das Armaduras Transversais. Critério de Fissuração, sob Cargas em Serviço. Verificação de Normas. Distribuição de Ancoragem das Armaduras de Flexão. Distribuição das Armaduras de Cisalhamento. Superestrutura das Pontes - Estudo das Lajes. Pontes em Laje. Cálculo dos Esforços de Carga Permanente. Utilização das Tabelas de RUSCH para Cálculo dos Esforços de Carga Móvel. Dimensionamento e Detalhes. Cálculo da Laje do Tabuleiro das Pontes em Viga. Aparelho de Apoio. Tipos de Aparelhos de Apoio. Aparelhos de Apoio de NEOPRENE. Cálculo do Aparelho de Apoio.

VII. Mesoestrutura das Pontes. Pilares em Concreto Armado.

Esforços Atuantes nos Pilares. Cálculo dos Esforços Horizontais nos Pilares de uma Ponte Rodoviária de Estrado Contínuo.

VIII. Infraestrutura das Pontes

Fundações diretas. Tipos Construtivos. Cálculo das Pressões no Solo de Fundações. Pressões Admissíveis nos Solos de Fundações Diretas. Estacas de Fundação. Fundações em Tubulão. Tipos Construtivos. "

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas em sala. Aulas em laboratório. Discussões em sala. Estudos de caso. Trabalhos individuais.

#### RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares
- Outros:.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Exercícios e projetos individuais e/ou coletivos

#### BIBLIOGRAFIA



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
IFPB – Campus João Pessoa  
Curso de Bacharelado em Engenharia Civil**

**Bibliografia Básica:**

ANGER, G. Linhas de influência para vigas contínuas. Ed. Gerth Todtmann.

LEONHARDT, F. *Construções de Concreto*: princípios básicos da construção de pontes de concreto. Vol. 6. Ed. Interciência, 2013.

MASON, Jayme. Pontes em concreto armado e protendido. Ed. LTC.

**Bibliografia Complementar:**

ABNT. NBR 6118-2007. *Projeto de estruturas de concreto*: procedimento.

\_\_\_\_\_. NBR 7187-2003. *Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido*: procedimento.

\_\_\_\_\_. NBR 7188-2013. *Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas*.

PFEIL, Walter. *Dimensionamento de concreto armado*. Ed. LTC.

PFEIL, Walter. *Pontes em concreto armado*. Ed. LTC

RUSCH, Hubert. *Tabelas de cálculo para placa de pista em ângulo de pontes rodoviárias*. EPUSP.