



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA  
DIVISÃO DE ENGENHARIA CIVIL  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL-AERONÁUTICA

## **EDI-48: Planejamento e Gerenciamento de Obras**

**Prof. João Claudio Bassan de Moraes (Jota)**

**2º SEMESTRE/2025**

### **1. INFORMAÇÕES GERAIS**

- Dia e horário da aula:

Teórica e Prática: **segunda-feira** (8:00 às 12:00) – Aulas nas Semanas 1-6 e 9-

14.

- Horas semanais:

2-0-1-5.

- Pré-requisito:

EDI-33.

### **2. EMENTA**

EDI-48 - PLANEJAMENTO E GERENCIAMENTO DE OBRAS. Requisito: EDI-33. Horas semanais: 2-0-1-5. Normas relacionadas com o processo construtivo. Projetos: tipos, planejamento, rede Pert-Cpm (Project Evaluation Review Technique - Critical Path Method) e o PMBOK (Project Management Body of Knowledge). Controle e acompanhamento de obras, administração de obras, ferramentas computacionais. Trabalhos preliminares: canteiro de obra – organização, projeto e implantação. Planejamento: sequência de trabalhos e de execução, ferramentas computacionais. Gerenciamento: organização dos trabalhos, produtividade, dimensionamento de equipes e continuidade dos trabalhos, ferramentas computacionais. Processos construtivos não convencionais. Orçamentação: tipos e cronograma físico-financeiro, ferramentas computacionais e disponíveis na Internet (acesso livre). Conceitos relacionados com

conforto térmico e acústico e sustentabilidade: definições, aplicabilidade, projeto, implicações, normalização, impacto ambiental, construções auto-sustentáveis. BIM (Building Information Modelling): definição e utilização como ferramenta de pré-visualização e pós-gerenciamento. Bibliografia: MATTOS, A. D. Planejamento e controle de obras. São Paulo, Oficina de Textos, 2019. MATTOS, A. D. Como Preparar Orçamentos de Obras. São Paulo, Oficina de Textos, 2019. TCPO - Tabelas de composições de preços para orçamentos. 13 ed. São Paulo: Pini, 2013.

### **3. OBJETIVOS**

A disciplina tem como principais objetivos:

- Estudar e desenvolver práticas de planejamento, projeto, gerenciamento e orçamentação de obras da construção civil;
- Conceituar BIM (*Building Information Modeling*) e estudar aplicações em obras da construção civil.

### **4. CONTEÚDO**

- 1) Apresentação do curso;
- 2) Normas relacionadas com a construção civil;
- 3) Sustentabilidade na construção civil;
- 4) Planejamento;
- 5) Projeto;
- 6) Gerenciamento;
- 7) Orçamentação;
- 8) Cronograma físico-financeiro;
- 9) PMBOK;
- 10) BIM (*Building Information Modeling*).

### **5. METODOLOGIA**

Apresentação do conteúdo através de projetor multimídia e lousa. Exercícios de checagem da teoria e resolução de problemas em sala de aula. Discussão de artigos

científicos ou técnicos acerca do tema. Aplicação do conhecimento através de aulas práticas em laboratório.

## **6. AVALIAÇÃO**

As avaliações do 1º Bimestre, 2º Bimestre e Exame serão desenvolvidas em grupos. O foco das avaliações é baseado no planejamento e gerenciamento de uma obra de Habitação de Interesse Social (HIS). O entregável das avaliações é o projeto do cronograma físico e orçamento.

### *6.1 Grupos*

- i) Os grupos serão escolhidos pelos próprios alunos na primeira semana de aula;
- ii) Cada grupo deve conter de 5 membros;
- iii) Mesmo que os trabalhos sejam desenvolvidos em grupo, as notas podem ser individuais de acordo com a participação de cada um durante as atividades.

### *6.2 Avaliação do 1º Bimestre*

A nota do 1º Bimestre será composta pelo cronograma físico da HIS. A entrega consiste em um cronograma físico na forma de relatório técnico, considerando a obra de Habitação de Interesse Social (HIS) fornecida pelo professor. O relatório final deve ser composto por:

- i) memorial descritivo: apresentar os dados relevantes da obra e seu planejamento. Informações da obra, tamanho da equipe, seleção e justificativa de materiais, composição, etc.;
- ii) memorial de cálculo: apresentar os cálculos que foram realizados;
- iii) planilha do planejamento: apresentar as planilhas com as atividades, composição, quantidade, tempos e sequência de trabalho (incluindo caminho crítico);
- iv) arquivo de Navisworks com as funções de Timeliner e Quantification devidamente preenchidas.

Os critérios de avaliação do cronograma físico são:

- i) Apresentação das atividades que devem ser desenvolvidas na obra;
- ii) Levantamento das quantidades;
- iii) Composição das atividades com base técnica;
- iv) Cálculo das equipes de trabalho e tempo para desenvolver cada atividade;
- v) Precedência das atividades;
- vi) Caminho crítico da obra;
- vii) Arquivo de Navisworks completo;
- viii) Apresentação do relatório de forma clara.

**Entrega: 29/10/2025, até 23:59.**

### *6.3 Avaliação do 2º Bimestre*

A nota do 2º Bimestre será composta pelo orçamento da HIS. A entrega consiste em um orçamento na forma de relatório técnico, considerando a obra residencial fornecida pelo professor. O relatório deve ser composto por:

- i) o memorial descritivo: apresentar os dados relevantes da obra e seu orçamento. Informações da obra, composição dos preços, custos de cada etapa, custos totais, etc.;
- ii) memorial de cálculo: apresentar os cálculos que foram realizados;
- iii) planilha de custos: apresentar as planilhas com as atividades, composição, quantidade, tempos, sequência de trabalho (incluindo caminho crítico) e custos de cada etapa.

Os critérios de avaliação do cronograma físico são:

- i) Levantamento dos preços unitários em bases de dados;
- ii) Orçamento de cada etapa e do total da obra, considerando o BDI;
- iii) Apresentação de forma clara do relatório.

**Entrega: 03/11/2025, até 23:59.**

#### 6.4 Avaliação do Exame

A nota do Exame será composta pelo cronograma físico-financeiro da HIS. A entrega consiste cronograma físico-financeiro na forma de relatório técnico, considerando a obra residencial fornecida pelo professor. O relatório deve ser composto por:

- i) memorial descritivo: apresentar os dados relevantes da obra e seu planejamento. Informações da obra, tamanho da equipe, seleção e justificativa de materiais, composição dos preços, custos de cada etapa, custos totais, etc.;
- ii) memorial de cálculo: apresentar os cálculos que foram realizados;
- iii) planilha do cronograma físico-financeiro: apresentar as planilhas com as atividades, composição, quantidade, tempos, sequência de trabalho (incluindo caminho crítico) e custos;
- iv) arquivo de Navisworks com as funções de Timeliner e Quantification devidamente preenchidas.

Os critérios de avaliação do cronograma físico são:

- i) Apresentação das atividades que devem ser desenvolvidas na obra;
- ii) Levantamento das quantidades;
- iii) Composição das atividades com base técnica;
- iv) Cálculo das equipes de trabalho e tempo para desenvolver cada atividade;
- v) Precedência das atividades;
- vi) Caminho crítico da obra;
- vii) Arquivo de Navisworks completo;
- viii) Levantamento dos preços unitários em bases de dados;
- ix) Orçamento de cada etapa e do total da obra, considerando o BDI;
- x) Apresentação de forma clara do relatório.

**Entrega: 17/11/2025, até 23:59.**

## 7. CALENDÁRIO E PROGRAMAÇÃO

SEMANA / DIA	2ª FEIRA	3ª FEIRA	4ª FEIRA	5ª FEIRA	6ª FEIRA
1	28/07/2025	29/07/2025	30/07/2025	31/07/2025	01/08/2025
2	04/08/2025	05/08/2025	06/08/2025	07/08/2025	08/08/2025
3	11/08/2025	12/08/2025	13/08/2025	14/08/2025	15/08/2025
4	18/08/2025	19/08/2025	20/08/2025	21/08/2025	22/08/2025
5	25/08/2025	26/08/2025	27/08/2025	28/08/2025	29/08/2025
6	01/09/2025	02/09/2025	03/09/2025	04/09/2025	05/09/2025
7	08/09/2025	09/09/2025	10/09/2025	11/09/2025	12/09/2025
8	15/09/2025	16/09/2025	17/09/2025	18/09/2025	19/09/2025
<b>SEMANINHA</b>	22/09/2025	23/09/2025	24/09/2025	25/09/2025	26/09/2025
9	29/09/2025	30/09/2025	01/10/2025	02/10/2025	03/10/2025
10	06/10/2025	07/10/2025	08/10/2025	09/10/2025	10/10/2025
11	13/10/2025	14/10/2025	15/10/2025	16/10/2025	17/10/2025
12	20/10/2025	21/10/2025	22/10/2025	23/10/2025	24/10/2025
13	27/10/2025	28/10/2025	29/10/2025	30/10/2025	31/10/2025
14	03/11/2025	04/11/2025	05/11/2025	06/11/2025	07/11/2025
15	10/11/2025	11/11/2025	12/11/2025	13/11/2025	14/11/2025
16	17/11/2025	18/11/2025	19/11/2025	20/11/2025	21/11/2025
<b>EXAME</b>	24/11/2025	25/11/2025	26/11/2025	27/11/2025	28/11/2025
<b>EXAME</b>	01/12/2025	02/12/2025	03/12/2025	04/12/2025	05/12/2025

TEÓRICA
PRÁTICA
AVALIAÇÃO
SEMANINHA
EXAME
FERIADO

\* ESCOLHER

SEMANA	TEÓRICA	PRÁTICA	CONTEÚDO
1	Introdução do Curso, Normas, Sustentabilidade na Construção, BIM, Planejamento, Projeto, Roteiro do Planejamento, Estrutura Analítica do Projeto, Atividades	-	Introdução do curso: ementa, programação de aula e data de avaliação; Normas: ABNT NBR 15575:2013, NRs e outras normas relevantes; Sustentabilidade: conceito, exemplos de edificações, certificação; BIM: conceitos gerais; Planejamento: conceito, benefícios; Projeto: conceito, ciclo de vida do projeto; Roteiro do Planejamento: passo a passo, desde identificar as atividades até o cronograma final; Identificação de atividades: identificar todas as atividades da obra
2	Duração e Precedência. Diagrama de Rede (Método dos Blocos)	-	Duração: calcular qual o tempo que cada atividade deve ser executada; Precedência: organizar qual a sequência de atividades; Diagrama de Rede: organizar a sequência de atividades em um diagrama gráfico chamado Diagrama de Rede
3	-	Compatibilização de Projeto (Clash Detection) e Levantamento Atividades. Quantificação das atividades (Quantification) e Cálculo de Durações	Aplicar compatibilidade de projeto da Habitação de Interesse Social (HIS). Levantar todas as atividades do Projeto da Habitação de Interesse Social (HIS). Levantar o quantitativo e calcular as durações das atividades
4	Caminho Crítico (Método dos Blocos) e Folgas	-	Caminho Crítico: determinar qual a sequência de atividades críticas da obra; Folgas: calcular o tempo de folga para cada atividade.
5	Cronograma Físico	-	Cronograma Físico: passo a passo para gerar o cronograma de acordo com as informações anteriores
6	-	Prática - Precedência, Diagrama de Rede, Cronograma Físico e Simulação computacional da obra (Timeliner)	Produzir o Cronograma Físico do Projeto da Habitação de Interesse Social (HIS)
9	Orçamentação, Composição de Custos e Custos, Preço de Venda e Cronograma Físico-Financeiro	-	Orçamentação: conceito, importância, atributos (características), etapas e utilização; Composição de Custos: individualização dos custos de cada serviço; importância, composição, interpretação, índices e produtividade, fontes de dados e faixas de produtividade; Preço de Venda: cálculo do BDI e cálculo do preço de venda; Cronograma Físico-Financeiro: passo a passo para confecção do cronograma a partir dos dados levantados
10	-	Orçamento	Produzir o Orçamento do Projeto da Habitação de Interesse Social (HIS)
11	Recursos, Curvas, Acompanhamento, Programação de serviços, Aceleração	-	Recursos: conceitos e como gerenciar recursos; Curva S: curva que descreve como está o andamento da obra comparando ao planejado; Acompanhamento: como realizar o acompanhamento da obra e empregar medidas corretivas; Programação de Serviços: aplicar filtros no cronograma em várias escalas; Aceleração: estudar e aplicar a aceleração da obra
12	Valor Agregado, Corrente Crítica e Linha de Balanço	-	Valor Agregado: avaliar o desempenho da obra, ou seja, se o valor investido está dentro do planejado; Corrente Crítica: método de planejamento que considera a limitação de recursos e não somente as atividades; Linha de Balanço: método para obras que tem muitas etapas repetidas (ex.: prédio)
13	Canteiro de Obras	-	Canteiro de Obra: conceito e organização do canteiro
14	PMBOK	-	PMBOK (guia de melhores práticas de gerenciamento de obras): conceitos e benefícios

## 8. BIBLIOGRAFIA

### **Básica:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edificações Habitacionais — Desempenho. Rio de Janeiro. 2013.

CIMINO, R. Planejar para Construir. São Paulo, PINI, 1987.

MATTOS, A. D. Planejamento e controle de obras. São Paulo, Oficina de Textos, 2019.

MATTOS, A. D. Como Preparar Orçamentos de Obras. São Paulo, Oficina de Textos, 2019.

TCPO - Tabelas de composições de preços para orçamentos. 13 ed. São Paulo: Pini, 2013.

VARALLA, R. Planejamento e Controle de Obras. São Paulo: CTE, 2004.

### **Complementar:**

Apostilas e material entregues durante o curso. Normas, artigos e outros capítulos de livros quando pertinentes.

## 9. CONTATO

E-mail: [jbmoraes@ita.br](mailto:jbmoraes@ita.br)

Sala: 2117