

## 1. INSTALAÇÕES PREDIAIS

### 1.1. Instalações hidráulicas e sanitárias

Sistema de abastecimento de água; Sistemas de distribuição: *terminologia, definições e simbologia*; Consumo Predial; Tipos de Aquecimento de água; Instalação de água fria e de água quente; Perspectiva isométrica; Esquema vertical; Dimensionamento das tubulações. Elaboração de projeto. Introdução à instalação de combate a incêndio e pânico. Sistema de esgotamento sanitário: *terminologia, definições e simbologia*. Esgoto primário; Esgoto secundário; Coluna de ventilação; Esquema vertical; Dimensionamento das tubulações; Coletor Público; Fossa; Filtro anaeróbico. Sistema de águas pluviais: *terminologia, definições e simbologia*; Água de reuso; Aproveitamento de águas de chuva.

### 1.2. Instalações Elétricas

Sistema de abastecimento de energia elétrica. Instalações elétricas prediais: *terminologia, definições e simbologia*. Esquema de ligação. Diagrama unifilar, diagrama multifilar, interruptores, lâmpadas e tomadas. Levantamentos: *da carga de iluminação, da carga de tomadas de uso geral, da carga das tomadas de uso específico*. Definição dos pontos de utilização e de comando. Divisão dos circuitos. Traçados das tubulações e fiação. Dimensionamento de condutores e disjuntores. Balanceamento das fases. Quadro de cargas. Dispositivos de proteção. Dimensionamento do alimentador.

### 1.3. Instalações de Gás

Sistema de produção e distribuição de gás; Tipos de gás; Instalações domiciliares: *terminologia, definições e simbologia*. Pontos de utilização. Traçado e dimensionamento das tubulações.

### 1.4. Instalações telefônicas

*Terminologia, definições e simbologia*. Pontos de utilização. Caixas. Traçado das tubulações . Elevação. Dimensionamento de tubulações e caixas.

## 2. TECNOLOGIA DAS EDIFICAÇÕES

Terrenos: *identificação dos lotes, redes públicas, situação topográfica; Aspectos Legais: projetos necessários para a execução da obra, aprovação de projetos em órgãos públicos, prazos, habite-se*; Canteiro de Obras: *dimensionamento das unidades básicas de apoio, detalhes construtivos de barracões de obra, escritório, almoxarifado, refetório, sanitários; silos de materiais, setores de carpintaria e armação; tapumes e cercas; proteção de obras*. Serviços preliminares : *preparo do terreno, edificações vizinhas, sondagens e escoramentos*; Locação da Obra: *alinhamento, divisas, RN, gabaritos, locação em terrenos acidentados*; Movimento de Terra: *escavações, escoramentos, contenções, rebaixamento de lençol, aterros*. Infraestrutura : *fundações superficiais e profundas*; Superestrutura: *concreto, formas e armação*; Alvenarias; Cobertura; Impermeabilização; Revestimentos; Pisos; Esquadrias: *ferragens e vidros*; Tintas e Vernizes; Especificação Técnica, cálculo de quantitativos.

### 3. PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

Organização administrativa de um canteiro de obras. Estrutura organizacional de uma empresa de construção civil. Planilhas de serviço. Plano de contas. Planilhas de controle de mão de obra e materiais.

Leitura de um edital. Leitura de um projeto completo e suas especificações. Organização de tarefas: gráfico de gantt - exemplo e aplicabilidade. Fluxograma - tipos, simbologia e aplicabilidade. Estudos do pontos de trabalho: conceitos e objetivos de um lay-out, exemplos de falhas e correções, tipos de lay out. Técnicas de projeto.

Orçamento: etapas de projetos que antecedem o orçamento, contrato, tipos de contratação de serviços, lei nº 8666 (modalidades licitatórias), composição de preços, pesquisa de preço e quantitativo, elaboração de orçamento, despesas indiretas, reajustamentos, elaboração de cronograma físico-financeiro. Avaliação de custos diretos; Avaliação de custos indiretos e administrativos; Avaliação de B.D.I.

A organização científica do trabalho (OCT), perfil profissional, registro profissional. Os direitos trabalhistas e previdenciários: legislação trabalhista, legislação previdenciária.

Normalização: conceitos e objetivos, estrutura da normalização no Brasil, classificação e tipos de normas, normalização a nível internacional, aplicação da iso 9000. Noções de qualidade total: obtenção de certificação, programa "5s", Relações humanas no trabalho: inteligência emocional. Visão holística. O processo da comunicação. Relacionamento funcional: formal e informal, chefia e liderança.

### 4. MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Qualidade e Normalização; Propriedades físicas dos materiais: *umidade, absorção, massa específica aparente, massa específica real, coeficiente de vazios, coeficiente de compactidade, saturação, inchamento, porosidade, índices físicos*; Propriedades Mecânicas dos materiais: *tensão, deformação, resistência, módulo de elasticidade e de deformação. Tensão admissível, esforços mecânicos*. Agregados para concretos e argamassas: *classificação quanto à origem, dimensões e massa*; Aglomerantes: *classificação quanto ao tipo de endurecimento, classificação quanto ao tipo de pega, argila, cal, gesso, asfalto, cimento e cimento branco*; Argamassas; Concreto de cimento portland: *definição, fatores internos e externos que influenciam a qualidade do concreto, fator água/cimento, curva de Abrams, qualidade da água de mistura/cura, relação resistência x tipo e dimensão de agregados, viabilidade do concreto armado, classificação dos concretos, vantagens e desvantagens do concreto armado, relação resistência à compressão x tempo*; Propriedades do concreto fresco: *segregação, exsudação, trabalhabilidade/consistência*. Propriedades do concreto endurecido: *retração, dilatação térmica e resistência à compressão*. Medição de materiais na obra: *traço, fator água/cimento, água de mistura corrigida, transformação de traço, dimensionamento de padiolas*; Manuseio e estocagem de materiais; Consumo de materiais por m<sup>3</sup> de concreto; Dosagem empírica e experimental; Controle estatístico da resistência do concreto. Materiais Betuminosos .Ensaio de Laboratório : *uso de paquímetro; teor de umidade (frigideira, álcool, estufa e speedy); massa específica aparente de agregados graúdo e*

*miúdo; massa específica real de agregado graúdo e miúdo; absorção de água pelo tijolo; granulometria de agregados; finura do cimento; consistência da pasta normal, tempo de pega do cimento, moldagem e ensaio à compressão de corpo de prova de argamassa; moldagem de corpo de prova de concreto; ensaio de abatimento do concreto (slump test); resistência à compressão do concreto.*

## 5. INFORMÁTICA GERAL

Sistemas operacionais: histórico. Área de trabalho. Barra de trabalho. Dominando a utilização das janelas do Windows. Criação, nomeação de pastas. Ferramentas de manutenção. Virus de computador. Editor de texto: a interface do programa WORD. As barras de ferramentas: padrão; formatação; tabelas e bordas; desenho. Configuração de páginas. Seleção e formatação de texto e figura. Área de transferência. Digitação de texto. Acentuações. Navegação pelo documento. Edição. Gravação. Seleção de texto. Formatação de Fonte: negrito, itálico, sublinhado. Desfazer. Refazer. Marcadores e numeração. Formatação de parágrafo. Impressão e configurações de páginas. Tabelas. Numeração de páginas. Figuras: inserir, editar tamanho e posição. Tabulação: régua, marcas de tabulação, padrão, inserir, remover. Quebra de página, cabeçalho e rodapé. Planilhas de cálculo: a interface do EXCEL e suas ferramentas básicas. Descrição de células; auto-complementamento das células; auto-soma; referência relativa em células. Formatação de tabelas. Elaboração de gráficos. Fórmulas básicas. Editor de apresentações: criar slides; Formatar slides; Digitar um texto no slide. Visualizar os modos de apresentação; Salvar uma apresentação. Abrir uma apresentação já existente; Alterar cor e fundo de uma apresentação. Inserir som em uma apresentação; Gravar um som no slide. Personalizar animação. Aplicar a transição de slide; Criar links; Inserir Imagens, filmes e vídeos.

### ➤ BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

BAUER, L.A.A. Falcão. **MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO**, vol. 1 e 2. LTC Livros Tecnicos e Cientificos Editora. Rio de Janeiro.

CREDER, Hélio. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**. 15ª ed. LTC Livros Tecnicos e Cientificos Editora. Rio de Janeiro. 2007.

CREDER, Hélio. **INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS**. 6ª ed. LTC Livros Tecnicos e Cientificos Editora. Rio de Janeiro. 2006.

COX, J. e LAMBERT, J.; **MICROSOFT WORD 2010: PASSO A PASSO**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

FRYE, C.; **MICROSOFT EXCEL 2010: PASSO A PASSO**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

MANZANO, A. L. N. G. **ESTUDO DIRIGIDO DE MICROSOFT OFFICE POWERPOINT 2010**. São Paulo: Érica, 2010.

MANZANO, M. I. N. G. e MANZANO, A. L. N. G.; **ESTUDO DIRIGIDO DE INFORMÁTICA BÁSICA** - Col. Pd - 7ª Ed. São Paulo, Érica. 2007.

MATTOS, A. D. **PLANEJAMENTO E CONTROLE DE OBRAS**. São Paulo/SP. Ed.PINI/2010.

TISAKA, Maçahiko. **ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: CONSULTORIA, PROJETOS E EXECUÇÃO**. Ed. Pini. 2006

YAZIGI, Walid. **A TÉCNICA DE EDIFICAR**. Ed. Pini. 2003.