

Nome do Curso:	Técnico em Edificações			CODIGO:	APT.00052
Modalidade:	Aprendizagem Industrial Técnica	Carga Horária:	1200	Ação :	DISTANCIA
	de Nível				
Área Tecnológica:	CONSTRUÇÃO DE OBRAS			Versão DCN :	v20219
Eixo Tecnológico:	Informação e Comunicação			Nível de Qualificação:	3
CBO: 313310	Ocupação:	Técnico de rede (telecomunicações)			

JUSTIFICATIVA

Redes de computadores são estruturas físicas e lógicas que possibilita a transferência de informação entre dois ou mais computadores. Com a popularização do acesso a internet e crescimento de vendas de equipamentos que permitem fazer a troca de informações na rede como computadores, smartphones, etambém de telefonia via internet, faz se necessário a qualificação de profissionais que estejam aptos a criar, manter e gerenciar estruturas de redes de computadores. As atividades de redes de computadores de maior destaque são as de redes convergentes (serviços de telefonia, vídeo conferência e dados em uma mesma estrutura), implantação e gerenciamento de serviços de redes, implantação e manutenção de cabeamento de dados, Implantação e gerenciamento de regras de segurança, interconexão de ambientes de longa distância, gerenciamento e monitoramento de recursos de redes e computacionais.

OBJETIVO GERAL

Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação

OBJETIVO ESPECIFICO

Promover o aperfeiçoamento de técnicos em redes de computadores capazes de: Realizar instalação de redes SOHO, físicas e sem fio Executar manutenção preventiva e corretiva de redes de computadores Realizar a instalação de redes de computadores corporativas Executar manutenção preventiva e corretiva de redes corporativas Configurar servidores de rede Implementar serviços de rede local Implementar serviços de rede corporativa Integrar redes de computadores Realizar estudo das demandas do cliente Realizar diagnóstico preliminar da infraestrutura da rede existente Especificar a estrutura física da rede de computadores Especificar a estrutura lógica da rede de computadores

REQUISITOS DE ACESSO

PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O egresso do curso estará preparado para instalar e manter redes SOHO e corporativas e administrar redes de computadores, conforme normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança e de TI verde.

COMPETÊNCIA GERAL

Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação

RELAÇÃO DE UNIDADES DAS FUNÇÕES

Não se aplica

AMBIENTES PEDAGÓGICOS**Meios**

(Equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos, materiais de utilização habitual e outros)

Sala de aula;

CERTIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA

Não se aplica

ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS

A metodologia aplicada na oferta de Educação profissional do SENAI esta pautada na Metodologia com base em competências, visando atender os anseios do mercado de trabalho, com objetivo ainda de formar cidadãos críticos e autodidatas.

Em atendimento a necessidade de especificidades pedagógicas para esta formação diferenciada, as estratégias pedagógicas aplicadas nesta oferta poderão contemplar desenvolvimento de Situações de Aprendizagem, podendo ser Estudos de Caso.

Desenvolvimento de Pesquisas, elaboração de Redações, Artigos Científicos, Projetos Integradores e planejamento integrado de instrutores. As unidades curriculares: QSMS, Consciência Cultural/ética e técnicas de apresentação deverão ser trabalhadas de maneira transversal durante o decorrer das aulas inseridas nas situações de aprendizagem.

SITUAÇÕES DE APRENDIZAGEM

A situação de aprendizagem refere-se à proposição de atividades desafiadoras que, planejadas pedagogicamente, consideram a complexidade e a dificuldade para o aluno, num determinado momento. Deve ser contextualizada e ter valor sociocultural, evocar saberes e propor a solução de um problema que exija a tomada de decisão, testagem de hipóteses e transferência de aprendizagens, ampliando no aluno a consciência de seus recursos cognitivos. As situações de aprendizagem podem ser definidas como situações problemas, estudo de caso, projetos e pesquisas aplicadas conforme conceituados:

a) Situação Problema:

Situação-Problema é uma Estratégia de Aprendizagem Desafiadora que apresenta ao aluno uma situação real ou hipotética, de ordem teórica e prática, própria de uma determinada ocupação e dentro de um contexto que a torna altamente significativa. Sua proposição deve envolver elementos relevantes na caracterização de um desempenho profissional, levando o aluno a mobilizar conhecimentos, habilidades e atitudes na busca de soluções para o problema proposto.

Segundo Perrenoud (1999), a Situação-Problema deve provocar desequilíbrio no aluno e motivá-lo a buscar soluções inusitadas e novos conhecimentos. Ou seja, deve ser uma situação aberta que suscite no aluno uma postura ativa e a motivação necessária para buscar suas próprias respostas, em vez de esperar uma resposta já elaborada pelo docente ou por outros.

b) Estudo de Caso:

O estudo de caso é uma estratégia desafiadora que se caracteriza por apresentar um fato ou conjunto de fatos que, simples ou complexo e abstrato, compõe uma situação problemática, para a qual já se deu uma solução. O caso, que pode ser real, fictício ou adaptado da realidade, é proposto ao aluno para que, após discussões e análise crítica, identifique o porquê de tal solução e os caminhos percorridos para alcançá-la ou, ainda, faça a proposta de uma nova solução, baseada em argumentos técnicos, identificando as possíveis consequências que ela pode gerar.

As estratégias apresentadas à cima poderão ser desenvolvidas individualmente pelas unidades curriculares, porém devem ser preferencialmente desenvolvidas em grupo de instrutores.

c) Projeto :

Considerando os benefícios técnicos pedagógicos, bem como a aproximação da indústria com as unidades SENAI e ainda abrindo espaço para experiências exitosas vivenciadas no âmbito das unidades operacionais de nosso Departamento Regional que, nesse momento orienta adesão ao Projeto Integrador, como estratégia de Trabalho de Conclusão de Curso.

Os instrutores juntamente com a equipe pedagógica deverão fomentar o desenvolvimento de projetos integradores de modo que ao final do curso os alunos tenham como produto soluções inovadoras para a Indústria e projetos criativos. Para que haja êxito nas etapas do PI, o ideal é que o mesmo inicie a partir de 50% da carga horária total do curso, porém a proposta do PI deverá ser apresentada para o alunado desde o primeiro momento do curso.

O desenvolvimento pontual do projeto deverá obedecer às premissas da Metodologia SENAI de Educação Profissional e os documentos norteadores dos Projetos Integradores disponibilizados pelo Departamento Nacional do SENAI.

Os alunos somente poderão submeter seu projeto à avaliação da banca examinadora se possuir frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) na Unidade Curricular precípua do projeto Integrador, excetuando-se os casos amparados em lei. O aluno que até a apresentação não atender a este requisito, estará excluído da apresentação do grupo, com automática reprovação por faltas.

A atribuição dos conceitos dos estudantes no Projeto Integrador será individual, de acordo com a efetiva participação dentro do grupo.

Quando o Instrutor encaminhar o aluno à exposição do trabalho, o mesmo já está aprovado. A retenção só ocorre se os alunos destoarem do projeto.

Caso a nota do PI for maior que a média atingida pelo aluno na Unidade Curricular, a mesma deverá ser substituída.

A nota será aferida e expressa em grau numérico variando entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos. A nota para os projetos integradores é única, não admitindo prova substitutiva ou exame.

O aluno é aprovado na disciplina de Projetos Integradores caso obtenha nota igual ou superior a 70 (setenta) pontos. Fica a critério da supervisão pedagógica designar os instrutores que avaliarão o projeto sendo necessário o mínimo de 3 instrutores avaliadores que poderão questionar sobre as temáticas abordadas nos respectivos projetos apresentados para darem sua nota final. O procedimento adotado para avaliação será por meio de apresentação de seminário dos alunos que compuseram grupos de estudos, no qual, submeterão análise conforme as questões pré-estabelecidas na planilha de nota, observará segundo os itens nela indicada, ou seja:

- Apresentação oral – verificação do domínio do assunto pela exposição do grupo;
- Trabalho escrito – análise do conteúdo e a estética apresentada pelos alunos do trabalho escrito;
- Arguição nas questões – avaliação individual dos membros do grupo sobre o tema estudado;

Ressaltamos que no caso do PI apresentado for considerado inovador na avaliação, o mesmo terá o acréscimo de até 20 pontos.

d) Pesquisa:

Pesquisa Básica: objetiva gerar novos conhecimentos para o desenvolvimento científico sem um compromisso inicial de aplicação prática. Normalmente tem um formato acadêmico e está comprometida com linhas de pesquisa relacionadas diretamente aos interesses e motivações dos pesquisadores e desvinculadas de um pedido específico de alguma indústria ou empresa.

Pesquisa Aplicada: A pesquisa em fontes diversas é uma estratégia de aprendizagem extremamente importante para a formação do aluno, pois amplia o seu domínio conceitual ao favorecer o acesso e o confronto entre as informações coletadas a respeito de um assunto específico. Nessa perspectiva, a pesquisa para coleta e análise de dados e informações pode ser transversal às três Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras citadas anteriormente, pois pode favorecer o conhecimento necessário para fundamentar as soluções para os desafios propostos.

CRITERIOS PARA APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIENCIAS ANTERIORES

Poderão ser aproveitados conhecimentos e experiências anteriores, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, adquiridos em Programas de Aprendizagem Industrial básica e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluído em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio; em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante e por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão.

O interessado em solicitar o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, com vistas à dispensa de unidades curriculares, deverá formalizar mediante requerimento, junto à secretaria escolar, nos prazos estabelecidos pela Escola SENAI DR/RO.

A equipe pedagógica será responsável em analisar a documentação apresentada pelo interessado e, quando necessário encaminharão o mesmo para avaliação. A avaliação para aproveitamento de estudos e experiências será elaborada por instrutores especialistas e deverá constituir-se de provas teórico-práticas ou situacionais, conforme seja a característica do perfil e das competências a serem avaliadas.

A equipe pedagógica será responsável ainda em emitir parecer conclusivo do processo e enviar para que a secretaria faça os assentamentos no SGE. A Secretaria Escolar deverá manter na pasta do aluno os registros dos resultados da avaliação.

A nota ou média estabelecida para os exames de avaliação realizados com vistas ao aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores é 70 (setenta), a mesma nota/média adotada pela Escola SENAI DR/RO para aprovação de alunos no processo formativo.

CRITERIOS DE AVALIAÇÃO DO CURSO

O sistema avaliativo das Unidades Operacionais SENAI DR/RO é processual e contínuo e recorre a estratégias e instrumentos de avaliação diversificados, que permitem evidenciar a aquisição de conhecimento, capacidades e habilidades inerentes ao perfil profissional requerido, em conformidade com o currículo propostos segundo Regimento das Escolas SENAI/RO vigente.

Para expressar o desempenho do aluno deve-se utilizar um valor dentro da escala de 0 (zero) a 100 (cem), representados em números inteiros e meios.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver a média ou nota final em cada unidade curricular igual ou superior a 70 (setenta), ou seja, para aprovação e certificação do aluno considera-se a (s) médias (s) de aproveitamento obtida (s) pelo mesmo índice de frequência durante o curso que deverá ser igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) do número total de horas previstas para cada unidade curricular.

CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Para obtenção do Diploma de Habilitação técnica de nível médio obrigatoriamente o aluno deverá:

- Comprovar através de documento conclusão do ensino médio;

- Concluir o conjunto de unidades curriculares de todos os módulos do itinerário formativo deste Plano de Curso;
- Obter frequência superior ou igual a 75% na carga horaria total do curso;
- Alcançar média conceitual de 70 nas unidades curriculares;
- Elaborar e apresentar o TCC, se houver optado pelo mesmo;
- Conceder ao aluno o certificado das saídas intermediárias quando apresentada no plano de curso e se o aluno estiver aprovado nos módulos correspondentes a saída intermediária.

Ao aluno que concluir cursos será conferido documento que comprove essa condição na forma como segue:

I - diploma de Técnico na habilitação profissional cursada com êxito, ao que comprovar a conclusão do ensino médio, quando requerido; e

II - certificado de Iniciação, Qualificação e Aperfeiçoamento Profissional, ao concluinte do curso/módulo com aproveitamento e frequência estabelecidos pela legislação vigente.

III - o prazo máximo de entrega de certificado e/ou diploma ao aluno concluinte, será de 30 (dias) dias, após a conclusão do curso e, após requerido.

IV - os alunos com contratos formais de aprendizagem somente receberão certificado de conclusão após a fase de complementação prática na empresa.

V - Parágrafo único. Os certificados e diplomas expedidos pelas unidades escolares deverão vir acompanhados dos respectivos históricos escolares

Art. 73. Os diplomas e os certificados referidos neste Capítulo serão registrados pelas escolas expedidoras, assinados pelo Diretor da Escola, Secretario e pelo concluinte.

§1º Os diplomas das habilitações profissionais técnicas de nível médio, não inseridos no Sistema de Informação e Supervisão da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC) não possuem validade nacional.

§2º Ao educando que solicitar transferência sem ter concluído o curso será fornecido um Histórico de Transferência, contendo sua situação escolar.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

MODULO	COD. UC	UNIDADE CURRICULAR	CH
1	IAI.024.0007	Introdução a Indústria 4.0	24
1	IDP.012.0011	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	12
1	IQP.016.0010	Introdução a Qualidade e Produtividade	16
1	SST.012.0013	Saúde e Segurança no Trabalho	12
1	ITI.040.0007	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	40
1	SPI.008.0007	Sustentabilidade nos processos industriais	8
2	DTC.070.0007	Desenho Técnico para Projetos de Construção Civil	70
2	FDT.050.0007	Fundamentos de Topografia	50
2	PCE.148.0007	Processos de Construção de Edificações	148
2	IPE.030.0007	Introdução a Projetos de Edificações	30
2	IMS.060.0007	Introdução à Mecânica dos Solos	60
3	VPE.030.0007	Viabilidade Técnica e Legal de Projetos de Edificações	30
3	PJA.060.0007	Projetos Arquitetônicos	60
3	PIE.060.0007	Projetos de Instalações Elétricas	60
3	PEE.080.0008	Projetos Estruturais	80

3	PIH.060.0007	Projetos de Instalações Hidrossanitárias	60
3	PTE.030.0007	Projetos Executivos	30
4	PCE.080.0007	Planejamento da Construção de Edificações	80
4	GEO.040.0007	Gestão de Equipes em Canteiros de Obras	40
4	GIE.040.0007	Gestão da Execução de Instalações em Edificações	40
4	GEE.040.0007	Gestão da Construção de Estruturas em Edificações	40
4	GAE.040.0007	Gestão da Execução de Acabamentos em Obras de Edificações	40
4	GME.040.0007	Gestão da Manutenção de Edificações	40
4	GIE.020.0007	Gestão de Máquinas, Equipamentos e Instalações em Obras de Edificações	20
5	MMC.040.0007	Métodos Modernos de Construção	40
5	IPE.030.0008	Inovações Tecnológicas em Projetos de Edificações	30
5	DDE.040.0007	Desempenho de Edificações	40

Qtde. Disciplinas: 27 Total Carga Horária: 1.200

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Básico
Unidade Curricular:	Sustentabilidade nos processos industriais
Carga Horária:	8

Objetivo:

Objetivo Geral

Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte

Conhecimentos

1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

1.1 Produção e consumo inteligente

1.1.1 Uso racional de recursos e fontes de energia

1.2 Sustentabilidade

1.2.1 Políticas e Programas

1.2.2 Pilares

1.2.3 Definição

1.3 Recursos Naturais

1.3.1 Não renováveis

1.3.2 Renováveis

1.3.3 Definição

1.4 Meio Ambiente

1.4.1 Relação entre Homem e o meio ambiente

1.4.2 Definição

2 POLUIÇÃO INDUSTRIAL

2.1 Definição

2.2 Resíduos Industriais

2.2.1 Destinação

2.2.2 Classificação

2.2.3 Caracterização

2.3 Ações de prevenção da Poluição Industrial

2.3.1 Disposição

2.3.2 Tratamento**2.3.3 Reuso****2.3.4 Reciclagem****2.3.5 Redução****2.4 Alternativas para prevenção da poluição****2.4.1 Ciclo de Vida (Definição e Fases)****2.4.2 Economia Circular (Definição e Princípios)****2.4.3 Produção mais limpa (Definição e Fases)****2.4.4 Logística Reversa (Definição e Objetivo)****3 ORGANIZAÇÃO DE AMBIENTES DE TRABALHO****3.1 Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades****3.2 Organização do espaço de trabalho****3.3 Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância****3.4 Princípios de organização****Função**

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais
- Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais
- Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto
- Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais
- Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais
- Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização

Capacidades Socioemocionais

- ? Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Básico**Unidade Curricular:** Introdução a Indústria 4.0**Carga Horária:** 24**Objetivo:****Objetivo Geral**

Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação.

Conhecimentos**1 COMPORTAMENTO INOVADOR****1.1 Motivação Pessoal****1.2 Curiosidade****1.3 Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)****1.4 Postura Investigativa**

2 RACIOCÍNIO LÓGICO**2.1 Abdução****2.2 Indução****2.3 Dedução****3 VISÃO SISTÊMICA****3.1 Pensamento sistêmico****3.2 Articulação entre elementos da organização****3.3 Elementos da organização****4 INOVAÇÃO****4.1 Impactos****4.2 Tipos****4.2.1 Disruptiva****4.2.2 Incremental****4.3 Importância****4.4 Definição e características****4.4.1 Inovação x Invenção****5 TECNOLOGIAS HABILITADORAS****5.1 Definições e aplicações****5.1.1 Integração de Sistemas****5.1.2 Manufatura Digital****5.1.3 Manufatura Aditiva****5.1.4 Computação em Nuvem****5.1.5 Internet das Coisas (IoT)****5.1.6 Segurança Digital****5.1.7 Robótica Avançada****5.1.8 Big Data****6 HISTÓRICO DA EVOLUÇÃO INDUSTRIAL****6.1 4ª Revolução Industrial****6.1.1 Utilização dos dados****6.1.2 Digitalização das informações****6.2 3ª Revolução Industrial****6.2.1 A automação****6.2.2 A energia nuclear****6.3 2ª Revolução Industrial****6.3.1 O petróleo****6.3.2 A eletricidade****6.4 1ª Revolução Industrial****6.4.1 Mecanização dos processos****Função**

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo; ?
- Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0; ?
- Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado; ?
- Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas;

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho. ?
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos. ?
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade. ?
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Básico**Unidade Curricular:** Introdução a Qualidade e Produtividade**Carga Horária:** 16**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.

Conhecimentos

- 1 Estrutura organizacional
 - 1.1 Formal e informal
 - 1.2 Funções e responsabilidades
 - 1.3 Organização das funções, informações e recursos
 - 1.4 Sistema de Comunicação
- 2 Visão Sistêmica
 - 2.1 Conceito
 - 2.2 Microcosmo e macrocosmo
 - 2.3 Pensamento sistêmico
- 3 Filosofia Lean
 - 3.1 Definição e importância
 - 3.2 Mindset
 - 3.3 Pilares
 - 3.4 Etapas
 - 3.4.1 Preparação
 - 3.4.2 Coleta
 - 3.4.3 Intervenção
 - 3.4.4 Monitoramento
 - 3.4.5 Encerramento
 - 3.5 Ferramentas
 - 3.5.1 Diagrama espaguete

3.5.2 Cronoanálise

3.5.3 Takt-time

3.5.4 Cadeia de valores

3.5.5 Mapa de fluxo de valor

4 Métodos e Ferramentas da Qualidade

4.1 Definição e Aplicabilidade

4.1.1 PDCA

4.1.2 MASP

4.1.3 Histograma

4.1.4 Brainstorming

4.1.5 Fluxograma de processos

4.1.6 Diagrama de Pareto

4.1.7 Diagrama de Ishikawa

4.1.8 CEP

4.1.9 5W2H

4.1.10 Folha de verificação

4.1.11 Diagrama de dispersão

5 Princípios da gestão da qualidade

5.1 Foco no cliente

5.2 Liderança

5.3 Engajamento das pessoas

5.4 Abordagem de processos

5.5 Tomada de decisão baseado em

evidências

5.6 Melhoria

5.7 Gestão de relacionamentos

6 Qualidade

6.1 Definição

6.2 Evolução da qualidade

Função

F.1 : Executar atividades administrativas relacionadas às áreas de Produção, Recursos Humanos, Contábil Financeira, Marketing, Logística e áreas afins, utilizando ferramentas tecnológicas e de gestão, seguindo Legislação e Normas da Qualidade, Saúde e Segurança, Meio Ambiente e Proteção de Dados.

F.2 : Coordenar equipes de trabalho atendendo os objetivos organizacionais, seguindo Legislação e Normas da Qualidade, Saúde e Segurança, Meio Ambiente e Proteção de Dados.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.
- Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.
- Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a

ações, circunstâncias e propósitos

- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Básico
Unidade Curricular:	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação
Carga Horária:	40

Objetivo:

Objetivo Geral

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.

Conhecimentos**1 COMUNICAÇÃO EM EQUIPES DE TRABALHO**

- 1.1 Gestão de Conflitos
- 1.2 Busca de consenso
- 1.3 Dinâmica do trabalho em equipe

2 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

- 2.1 Códigos maliciosos (Malware)
- 2.2 Backup
- 2.3 Navegação segura na internet
- 2.4 Contas e Senhas
- 2.5 Tipos de golpes na internet
- 2.6 Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação
- 2.7 Definição dos pilares da Segurança da Informação

3 INTERNET (WORLD WIDE WEB)

- 3.1 Armazenamento e compartilhamento em nuvem
- 3.2 Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- 3.3 Correio eletrônico
- 3.4 Download e gravação de arquivos
- 3.5 Sites de busca
- 3.6 Navegadores
- 3.7 Políticas de uso

4 SOFTWARE DE ESCRITÓRIO

- 4.1 Editor de Apresentações
 - 4.1.1 Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos
 - 4.1.2 Criação de apresentações em slides e vídeos
 - 4.1.3 Controles de exibição
 - 4.1.4 Arquivamentos
 - 4.1.5 Inserção de tabelas e gráficos
 - 4.1.6 Importação de figuras e objetos
 - 4.1.7 Configuração de páginas
 - 4.1.8 Formatação

4.1.9 Tipos**4.1.10 Funções básicas e suas finalidades****4.2 Editor de Planilhas Eletrônicas****4.2.1 Impressão****4.2.2 Gráficos, quadros e tabelas****4.2.3 Classificação e filtro de dados****4.2.4 Inserção de fórmulas básicas****4.2.5 Configuração de páginas****4.2.6 Formatação de células****4.2.7 Linhas, colunas e endereços de células****4.2.8 Funções básicas e suas finalidades****4.3 Editor de Textos****4.3.1 Impressão****4.3.2 Controle de alterações****4.3.3 Colunas****4.3.4 Bordas e sombreamento****4.3.5 Marcadores e numeradores****4.3.6 Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens****4.3.7 Correção ortográfica e dicionário****4.3.8 Controles de exibição****4.3.9 Arquivamentos****4.3.10 Inserção de tabelas e gráficos****4.3.11 Importação de figuras e objetos****4.3.12 Configuração de páginas****4.3.13 Formatação****4.3.14 Tipos****5 INFORMÁTICA****5.1 Sistema Operacional****5.1.1 Compactação de arquivos****5.1.2 Área de trabalho****5.1.3 Pesquisa de arquivos e diretórios****5.1.4 Organização de arquivos (Pastas)****5.1.5 Utilização de periféricos****5.1.6 Barra de ferramentas****5.1.7 Fundamentos e funções****5.1.8 Tipos****5.2 Fundamentos de hardware****5.2.1 Identificação de processadores e periféricos****5.2.2 Identificação de componentes****6 TEXTOS TÉCNICOS****6.1 Interpretação****6.2 Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...)****6.3 Tipos e exemplos****6.4 Definição****7 COMUNICAÇÃO****7.1 Resumos****7.2 Memorandos****7.3 Atas****7.4 Relatórios**

7.5 Identificação de textos técnicos

8 NÍVEIS DE FALA

8.1 Linguagem técnica

8.1.1 Características

8.1.2 Jargão

8.2 Linguagem culta

9 ELEMENTOS DA COMUNICAÇÃO

9.1 Feedback

9.2 Código

9.3 Ruído

9.4 Canal

9.5 Mensagem

9.6 Receptor

9.7 Emissor

FunçãoF.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho ?
- Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais ?
- Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria ?
- Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação ?
- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.
- Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Básico**Unidade Curricular:** Introdução ao Desenvolvimento de Projetos**Carga Horária:** 12**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas às diferentes situações profissionais.

Conhecimentos
1 ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMA 2 POSTURA INVESTIGATIVA 3 FORMULAÇÃO DE HIPÓTESES E PERGUNTAS 3.1 Comunicação 3.2 Colaboração 3.3 Argumentação 4 MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETO 4.1 Método dialético 4.2 Método hipotético-dedutivo 4.3 Método dedutivo 4.4 Método indutivo 5 PROJETOS 5.1 Normas técnicas relacionadas a projetos 5.2 Fases 5.2.1 Apresentação 5.2.2 Resultados 5.2.3 Execução 5.2.4 Viabilidade 5.2.5 Planejamento 5.2.6 Fundamentação 5.2.7 Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes) 5.3 Características 5.4 Tipos 5.5 Definição
Função
F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m ²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente. F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.
Capacidades Básicas
Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto. ? Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto. ? Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos
Capacidades Socioemocionais
<ul style="list-style-type: none">• Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.• Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.• Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.• Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Básico
Unidade Curricular:	Saúde e Segurança no Trabalho

Carga Horária:	12
-----------------------	----

Objetivo:

Objetivo Geral

Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas às diferentes situações profissionais.

Conhecimentos

1 O IMPACTO DA FALTA DE ÉTICA NOS AMBIENTES DE TRABALHO

2 CÓDIGO DE ÉTICA PROFISSIONAL

3 ACIDENTES DO TRABALHO E DOENÇAS OCUPACIONAIS

3.1 CAT

3.1.1 Definição

3.2 Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)

3.3 Causa:

3.3.1 Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes

3.3.2 Imprudência, imperícia e negligência

3.4 Tipos

3.5 Definição

4 MEDIDAS DE CONTROLE

4.1 Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo

5 RISCOS OCUPACIONAIS

5.1 Mapa de Riscos

5.2 Classificação de Riscos Ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes

5.3 Perigo e risco

6 SEGURANÇA DO TRABALHO

6.1 SESMT

6.1.1 Objetivo

6.1.2 Definição

6.2 CIPA

6.2.1 Objetivo

6.2.2 Definição

6.3 Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho

6.4 Hierarquia das leis

6.5 Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil

Função

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria;
- Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança;
- Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais;

- Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais;
- Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais.

Capacidades Socioemocionais

Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Introdutório**Unidade Curricular:** Desenho Técnico para Projetos de Construção Civil**Carga Horária:** 70**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam ao desenho técnico manual e digital para projetos de construção civil, considerando padrões, normas e demais referências técnicas estabelecidas.

Conhecimentos**1 TRABALHO EM EQUIPE**

- 1.1 Compromisso com objetivos e metas
- 1.2 O papel das normas e acordos coletivos
- 1.3 Divisão de papéis e responsabilidades
- 1.4 Engajamento
- 1.5 Cooperação
- 1.6 Responsabilidades individuais e coletivas no trabalho em equipe
- 1.7 O relacionamento com colegas de equipe
- 1.8 Conceitos de grupo, equipe e time

2 ORGANIZAÇÃO E ARQUIVAMENTO DE DESENHOS TÉCNICOS DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

- 2.1 Organização de arquivos digitais
- 2.2 Organização de arquivos físicos

3 PLANTAS DE SITUAÇÃO OU LOCALIZAÇÃO

- 3.1 Representação do desenho
- 3.2 Elementos do desenho
- 3.3 Conceituação

4 PLANTA DE LOCAÇÃO OU IMPLANTAÇÃO

- 4.1 Representação do desenho
- 4.2 Elementos do desenho
- 4.3 Conceituação

5 FACHADAS (ELEVAÇÕES)

- 5.1 Representação do desenho
- 5.2 Elementos do desenho
- 5.3 Conceituação

6 CORTES: LONGITUDINAL, TRANSVERSAL

- 6.1 Representação do desenho
- 6.2 Elementos do desenho
- 6.3 Posicionamento dos cortes
- 6.4 Conceituação

7 DESENHO DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL**7.1 Plantas Baixas****7.1.1 Layout fixo****7.1.2 Representação do desenho****7.1.3 Elementos do desenho****7.1.4 Conceituação****8 DESENHO CAD****8.1 Softwares de Desenho Assistido por Computador****8.1.1 Uso de software CAD na elaboração de desenhos para projetos de construção civil****8.1.2 Ferramentas de software CAD****8.1.3 Tipos de software****9 DESENHO MANUAL****9.1 Apresentação da Folha para Desenho****9.1.1 Dobramento de Cópia****9.1.2 Folha de Desenho e Leitura e Dimensões****9.2 Como usar hachuras****9.3 Métodos e técnicas de desenho****9.4 Sequência de etapas do desenho técnico****9.5 Simbologias e legendas do desenho técnico – construção civil: significado e representação****9.6 Cotação de desenho técnico****9.6.1 Simbologia****9.6.2 Elementos****9.6.3 Definição****9.7 Desenho Projetivo****9.7.1 Projeção ortogonal: representação de figuras e sólidos geométricos em três planos****9.8 Perspectiva isométrica****9.8.1 Representação****9.8.2 Eixos isométricos****9.8.3 Ângulos****9.8.4 Definição****9.9 Perspectiva: cavaleira, cônica e cilíndrica (definições gerais)****9.10 Escala****9.10.1 Tipos****9.10.2 Definição****9.11 Instrumentos de desenho manual****9.11.1 Esquadros****9.11.2 Escalímetro****9.11.3 Gabaritos****9.11.4 Régua****9.11.5 Canetas****9.11.6 Lapiseiras****9.12 Caligrafia técnica****9.12.1 Traçado de caracteres – proporções****9.12.2 Largura das linhas para a escrita****9.13 Linhas****9.13.1 Utilização****9.13.2 Espessuras****9.13.3 Tipos****9.14 Grafite**

9.14.1 Emprego

9.14.2 Tipos

9.15 Papéis para desenho

9.15.1 Dobramento em relação ao formato

9.15.2 Tipos

10 SISTEMA DE MEDIDAS PARA A ELABORAÇÃO DE DESENHOS TÉCNICOS

10.1 Conversão de unidades de medida

10.2 Sistema internacional de unidades de medida

11 NORMAS APLICADAS AO DESENHO TÉCNICO

12 COLETA DE DADOS PARA A ELABORAÇÃO DE DESENHOS DE PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

12.1 Fontes de coleta de dados

12.2 Métodos e técnicas aplicadas à coleta de dados

12.3 Referências que orientam a coleta de dados

12.4 Princípios aplicados à coleta de dados

13 PROJETOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL REPRESENTADOS PELO DESENHO TÉCNICO (MANUAL E CAD): TIPOS, CARACTERÍSTICAS E FINALIDADES ESPECÍFICAS

13.1 Projetos de Coberturas

13.2 Projeto de As Built

13.3 Projeto de Formas

13.4 Projeto estrutural

13.5 Projeto de prevenção contra incêndio

13.6 Projeto de instalações hidrossanitárias

13.7 Projeto e instalações elétricas

13.8 Projeto de Fundações

13.9 Projeto Executivo

13.10 Projeto Arquitetônico

FunçãoF.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Aplicar princípios, referências, métodos, técnicas e meios empregados na coleta de dados para a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Interpretar as normas que se aplicam à elaboração de desenhos técnicos para projetos de construção civil pelos métodos manual e digital (CAD).
- Interpretar as referências estabelecidas pelas normas aplicadas à construção civil que impactam a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Interpretar as referências estabelecidas pelo sistema de medidas para a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Reconhecer os diferentes tipos, características, finalidades e condições de uso dos instrumentos/utensílios e recursos materiais de representação gráfica empregados na elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Reconhecer os diferentes tipos e significados das simbologias e legendas empregadas na elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.

- Reconhecer a sequência de etapas, os métodos e técnicas que se aplicam à elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Reconhecer padrões e critérios utilizados pelas empresas para a organização e arquivamento de desenhos físicos e digitais.
- Realizar a coleta de dados para a elaboração de desenhos manuais e digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Representar simbologias técnicas e legendas empregadas em representações gráficas de desenhos para projetos de construção civil.
- Elaborar desenhos técnicos manuais para projetos de construção civil.
- Elaborar desenhos técnicos digitais (CAD) para projetos de construção civil.
- Reconhecer as normas e procedimentos de gestão de riscos da empresa

Capacidades Socioemocionais

- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regimentos, padrões e acordos estabelecidos.
- Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Introdutório**Unidade Curricular:** Fundamentos de Topografia**Carga Horária:** 50**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam a estudos topográficos de áreas destinadas à construção de edificações, de forma a permitir a sua compreensão e aplicação no desenvolvimento de projetos e na execução de processos construtivos.

Conhecimentos**1 ORGANIZAÇÃO E DISCIPLINA NO TRABALHO**

1.1 Princípios de organização do trabalho: Organização do Tempo; Organização de Compromissos; Organização de Atividades; A organização do local de trabalho

2 PROJETOS TOPOGRÁFICOS

2.1 Leitura e interpretação

2.2 Aplicação

2.3 Tipos

2.4 Definição

3 NORMAS APLICADAS A LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

3.1 NBR 14166 – Rede de Referência Cadastral Municipal

3.2 NBR 13133 – Execução de levantamento topográfico

4 LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS

4.1 Cálculos em levantamentos topográficos

4.2 Meios empregados no levantamento de dados topográficos

4.3 Técnicas

4.4 Métodos

4.5 Referências

4.6 Princípios

5 APLICATIVOS COMPUTACIONAIS PARA A COLETA DE DADOS E ELABORAÇÃO DE PROJETOS TOPOGRÁFICOS

6 EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS DE TOPOGRAFIA

6.1 Aplicações

6.2 Funções

6.3 Tipos

7 NOÇÕES DE AEROFOTOGRAMETRIA

7.1 Tipos

7.2 Conceitos fundamentais

7.3 Definição

8 TOPOGRAFIA

8.1 Representação do relevo

8.2 Topologia

8.3 Perfis Topográficos

8.4 Planimetria

8.5 Altimetria

8.6 Método de nivelamento

8.7 Normalização Técnica

8.8 Tipos de levantamentos topográficos

8.8.1 Planialtimétrico

8.8.2 Altimétrico

8.8.3 Planimétrico

8.9 Definição

Função

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os diferentes tipos de levantamentos topográficos empregados na construção civil, suas características, aplicações, bem como os métodos, técnicas e requisitos de execução.
- Reconhecer os tipos e finalidades dos cálculos empregados na elaboração de levantamentos topográficos.
- Reconhecer princípios, referências, métodos, técnicas e meios empregados no levantamento de dados topográficos empregados na construção civil.
- Reconhecer os tipos, características e aplicação dos equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas utilizadas na coleta de dados e elaboração de projetos topográficos.
- Interpretar normas que se aplicam a levantamentos topográficos para elaboração de projetos de construção civil.
- Interpretar dados, informações técnicas e referências de levantamentos/projetos topográficos.

Capacidades Socioemocionais

- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e

metas estabelecidas

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Introdutório**Unidade Curricular:** Introdução à Mecânica dos Solos**Carga Horária:** 60**Objetivo:****Objetivo Geral**

Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam à mecânica dos solos, de forma a permitir a compreensão do seu impacto no dimensionamento de fundações para obras de construção civil.

Conhecimentos**1 ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS**

- 1.1 Sistemas de gestão e tomada de decisão nas organizações
- 1.2 Sistemas hierárquicos de organizações empresariais

2 A PESQUISA COMO FERRAMENTA E CAMINHO PARA A INOVAÇÃO

- 2.1 Fontes de pesquisa
- 2.2 Métodos de pesquisa
- 2.3 Tipos de pesquisa: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica

3 FUNDAÇÕES

- 3.1 Recalques
- 3.2 Drenagem
- 3.3 Contensões
- 3.4 Reforços
- 3.5 Tipos
- 3.6 Definição

4 TERRAPLENAGEM

- 4.1 Processos de compactação do solo
- 4.2 Normalização técnica
- 4.3 Equipamentos, máquinas e instrumentos
- 4.4 Escavação de 1ª, 2ª e 3ª Categoria
- 4.5 Serviços preliminares
- 4.6 Definição

5 SONDAGEM

- 5.1 Relatórios de sondagem de solos: impactos no dimensionamento de fundações
- 5.2 Testes em campo (SPT)
- 5.3 Normalização
- 5.4 Perfil geotécnico: análise e interpretação do perfil do solo
- 5.5 Programação de sondagem
- 5.6 Métodos e processos de execução de sondagem
- 5.7 Características
- 5.8 Tipos
- 5.9 Definição

6 SOLOS

- 6.1 Lençol freático
- 6.2 Compactação e adensamento

6.3 Índices de Consistência

6.4 Granulometria

6.5 Ensaio de caracterização

6.6 Físicos

6.7 Índices

6.8 Classificação / Normalização

6.8.1 Metodologias para a classificação de solos

6.8.2 Tipos

6.9 Características físicas e mecânicas

6.10 Formação e Composição

6.11 Origem

Função

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os diferentes tipos de solos, suas características, propriedades, processos de formação e composição, bem como seus comportamentos e impactos na instalação de fundações e na estabilidade de edificações.
- Reconhecer os métodos, técnicas e diferentes tipos, características e formas de uso dos equipamentos e instrumentos empregados na realização de sondagens de solo
- Reconhecer os processos, meios empregados e requisitos considerados na realização de terraplanagens e compactação de solos para a execução de edificações.
- Interpretar relatórios de sondagem de solos, considerando o impacto dos seus resultados no dimensionamento de fundações.
- Reconhecer os aplicativos empregados na análise de sondagens de solos, suas características e requisitos de uso.
- Reconhecer as metodologias utilizadas, parâmetros e requisitos considerados na classificação de solos.
- Realizar a sondagem de solos pela utilização de métodos, técnicas, equipamentos e instrumentos destinados para essa finalidade.
- Utilizar aplicativos para análise de sondagem.

Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar postura profissional flexível e aberta a novos aprendizados e experiências, orientados à melhoria e inovação dos processos de trabalho em que atua.
- Assumir a pesquisa como ferramenta de aquisição de conhecimentos, de aprendizagem e de levantamento de dados que possam orientar suas decisões.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Introdutório**Unidade Curricular:** Introdução a Projetos de Edificações**Carga Horária:** 30**Objetivo:**

Objetivo Geral
Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam a projetos de edificações, considerando referências técnicas, simbologias e normas, de forma a permitir a sua leitura e interpretação.
Conhecimentos
1 HABILIDADES BÁSICAS DO RELACIONAMENTO INTERPESSOAL 1.1 Cooperação 1.2 Comunicação 1.3 Responsabilidade 1.4 Empatia 1.5 Disciplina 1.6 Cordialidade 1.7 Respeito 2 COMPORTAMENTO ÉTICO 2.1 Princípios e valores éticos das organizações 2.2 O risco no julgamento das pessoas e de comportamentos 2.3 Atitudes éticas 3 VALORES E HABILIDADES SOCIAIS QUE LEVAM À AMABILIDADE – CONCEITO E IMPORTÂNCIA NA CONSTRUÇÃO DE UMA IMAGEM PESSOAL E PROFISSIONAL 3.1 Humanidade 3.2 Modéstia 3.3 Engajamento 3.4 Cooperação 3.5 Gratidão 3.6 Humildade 3.7 Altruísmo 3.8 Tolerância 3.9 Empatia 3.10 Diálogo 4 PROJETOS DE EDIFICAÇÕES 4.1 Croquis em escala para levantamentos cadastrais de edificações 4.2 Croquis esquemáticos para levantamentos cadastrais de edificações 4.3 Princípios de Georreferenciamento 4.3.1 Orientação Solar 4.3.2 Localização 4.4 Unidades de Medida empregadas em projetos de edificações 4.4.1 Escalas 4.4.2 Áreas 4.4.3 Volumes 4.4.4 Ângulos 4.4.5 Medidas lineares 4.5 Normas Aplicadas a Projetos de Edificações: tipos, finalidades, ... 4.6 Simbologias e Legendas de Projetos de Edificações 4.6.1 De projetos de Segurança Contra Incêndio 4.6.2 De projetos Elétricos 4.6.3 De projetos de Instalações Hidrossanitárias 4.6.4 De projetos Estruturais 4.6.5 De projetos arquitetônicos 4.7 Tipos de projetos de Edificações: Projetos Arquitetônicos; Projetos de Engenharia

(estrutural, de instalações elétricas, hidrossanitárias, de prevenção contra incêndio, infraestrutura, ...).

4.7.1 Etapas do desenvolvimento de projetos de engenharia e arquitetura

4.7.2 Responsabilidades na elaboração de projetos de engenharia e arquitetura

4.7.3 Finalidades

4.7.4 Características

Função

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os diferentes tipos de projetos demandados por obras de edificações, suas características e finalidades específicas.
- Reconhecer os diferentes tipos de projetos de construção civil que requerem elaboração de desenhos técnicos (estrutural, de instalações elétricas, hidrossanitárias, de prevenção contra incêndio, infraestrutura, ...).
- Interpretar simbologias, legendas e normas empregadas nos diferentes tipos de projetos de edificações.
- Reconhecer as diferentes unidades de medida empregadas em representações gráficas de projetos de edificações, considerando medidas lineares, ângulos, volumes, áreas, perímetros e escalas.
- Reconhecer os princípios do georreferenciamento que orientam a elaboração de projetos de edificações (localização e orientação solar).
- Elaborar croquis esquemáticos e em escala para levantamentos cadastrais de edificações.

Capacidades Socioemocionais

- Adotar práticas que levam à cooperação e ao engajamento nas relações profissionais com base no diálogo, na empatia, na tolerância, no altruísmo, na modéstia e na gratidão.
- Reconhecer o valor do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da humildade e da gratidão nas relações profissionais.
- Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Introdutório**Unidade Curricular:** Processos de Construção de Edificações**Carga Horária:** 148**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que se aplicam aos diferentes sistemas e processos de construção de edificações, desde a instalação do canteiro de obras até a entrega do empreendimento, favorecendo o desenvolvimento de habilidades psicomotoras e a compreensão das referências técnicas, legais e normativas, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos**1 PROCESSOS CONSTRUTIVOS****1.1 Limpeza para entrega da obra****1.2 Revestimentos - acabamentos****1.2.1 Processos de execução de revestimentos****1.2.2 Principais detalhes da etapa de produção****1.2.3 Características dos materiais empregados****1.2.4 Pintura e textura****1.2.5 Revestimentos cerâmicos****1.2.6 Revestimento em gesso****1.2.7 Revestimentos argamassados****1.3 Esquadrias e ferragens****1.3.1 Calafetagem****1.3.2 Características****1.3.3 Materiais empregados****1.3.4 Tipos****1.4 Coberturas - Telhados****1.4.1 Processos de construção de coberturas / telhados****1.4.2 Cálculo básico de quantitativo do madeiramento e telhas****1.4.3 Caracterização dos materiais aplicados****1.4.4 Sistemas de Vedação, fixação, isolamento e ventilação em coberturas****1.4.5 Elementos de cobertura****1.4.6 Tipos de estruturas de coberturas (aço e madeira)****1.5 Instalações hidrossanitárias****1.5.1 Tipos e funções****1.5.2 Propriedades****1.5.3 Normas técnicas aplicáveis****1.5.4 Equipamentos e ferramentas****1.5.5 Riscos inerentes ao serviço e medidas preventivas****1.5.6 Instalação de sistemas hidrossanitários****1.6 Instalações elétricas****1.6.1 Instalação de estruturas para sistemas elétricos****1.6.2 Riscos inerentes ao serviço e medidas preventivas****1.6.3 Equipamentos e ferramentas****1.6.4 Normas técnicas aplicáveis****1.6.5 Tipos e funções****1.7 Alvenarias - Vedações****1.7.1 Processos de construção de alvenarias - vedações****1.7.2 Principais detalhes da etapa de produção****1.7.3 Características dos materiais empregados****1.7.4 Elementos de isolamento acústico e térmico****1.7.5 Tipos de sistemas de vedação****1.8 Estruturas****1.8.1 Processos de construção de estruturas****1.8.2 Concretos especiais e estruturas diferenciadas****1.8.3 Sistemas pré-moldados****1.8.4 Formas e armações prontas****1.8.5 Tipos de estruturas****1.8.6 Critérios para escolha de sistemas de estruturas****1.9 Fundações****1.9.1 Processos de execução de fundações****1.9.2 Reforço de fundações**

- 1.9.3 Impermeabilização de fundações
- 1.9.4 Drenagem, taludes e contenções
- 1.9.5 Fundação direta e indireta
- 1.9.6 Produção de argamassa e concreto
- 1.9.7 Nivelamento e serviços de movimento de terra e terraplenagem (equipamentos e cálculo de volume de terra/corte)

2 SERVIÇOS PRELIMINARES AOS PROCESSOS CONSTRUTIVOS

- 2.1 Locação da obra
- 2.2 Implantação do canteiro de obras
 - 2.2.1 Transporte vertical e horizontal, local para descarte de materiais segurança coletiva e patrimonial
 - 2.2.2 Layout de canteiro (mobilização e desmobilização), logística
 - 2.2.3 Ligações provisórias áreas de vivência locais de estocagem, recebimento e armazenamento de materiais
 - 2.2.4 Locação e dimensionamento de equipamentos
- 2.3 Limpeza do terreno e demolição
- 2.4 Instalação da obra

3 MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E INSTRUMENTOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: TIPOS, CARACTERÍSTICAS, FINALIDADES E REQUISITOS DE USO

4 MATERIAIS EMPREGADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES

- 4.1 Ensaios de materiais
 - 4.1.1 Finalidades
 - 4.1.2 Tipos
- 4.2 Tipos, características, propriedades físicas e químicas e aplicações
 - 4.2.1 Vidros
 - 4.2.2 Tintas e vernizes
 - 4.2.3 Materiais para instalações hidrossanitárias
 - 4.2.4 Materiais para instalações elétricas
 - 4.2.5 Telhas
 - 4.2.6 Louças sanitárias
 - 4.2.7 Materiais de revestimento cerâmico
 - 4.2.8 Treliças, vigotas e tavelas
 - 4.2.9 Impermeabilizante
 - 4.2.10 Gessos
 - 4.2.11 Argamassas
 - 4.2.12 Cal
 - 4.2.13 Blocos e tijolos
 - 4.2.14 Aços e telas
 - 4.2.15 Madeira
 - 4.2.16 Brita
 - 4.2.17 Pedra
 - 4.2.18 Areia
 - 4.2.19 Cimento

5 CANTEIRO DE OBRAS

- 5.1 Procedimentos no canteiro de obras
 - 5.1.1 Consulta aos projetos de edificações no canteiro
 - 5.1.2 Indicadores de produtividade
 - 5.1.3 Controle de desperdícios
 - 5.1.4 Necessidade de conservação, manutenção preventiva e corretiva de

equipamentos

5.1.5 Uso de EPI e EPC e cuidado no trabalho em altura

5.1.6 Norma de desempenho de edificações

5.1.7 Normas e leis pertinentes à execução de obras de edificações

5.1.8 Aspectos ambientais inerentes

5.1.9 Organização e limpeza

5.2 Estocagem e armazenamento de materiais

5.3 Elementos constituintes de canteiro, conforme Normas Regulamentadoras

5.4 Definição

6 ETAPAS DE CONSTRUÇÃO DE UMA EDIFICAÇÃO

6.1 Cobertura

6.2 Pinturas

6.3 Louças e Metais

6.4 Esquadrias e Ferragens

6.5 Revestimentos

6.6 Instalações

6.7 Vedações

6.8 Estruturas e/ou Superestrutura

6.9 Fundações e/ou Infraestrutura

6.10 Locação de Obra

6.11 Instalações Provisórias

7 SISTEMAS CONSTRUTIVOS EMPREGADOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL - CONCEITOS

7.1 Métodos Modernos de Construção: Drywall; Light Steel Frame; Wood Frame; Steel

Deck; Parede de Concreto; ...

7.2 Processos convencionais: alvenaria racionalizada; concreto moldado in loco; construções em madeira; ..

8 ÓRGÃOS DE CLASSE E O PAPEL DO TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

8.1 Funções do Técnico em Modelagem Digital de Construção Civil

8.1.1 CBO

8.1.2 Na construção de edificações

8.1.3 No desenvolvimento de projetos

8.2 Órgãos de Inspeção e autorização

8.2.1 Departamentos de Obras Municipais

8.3 Órgãos de Regulamentação da Construção Civil

8.3.1 CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

8.3.2 CFT – Conselho Federal de Técnicos Industriais

8.3.3 ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnica

8.3.4 CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

8.4 Entidades representativas da Construção Civil – Edificações: funções, responsabilidades e campos de atuação

8.4.1 ANICER – Associação Nacional da Indústria Cerâmica

8.4.2 ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland

8.4.3 Instituto Aço Brasil

8.4.4 ABRAMAT – Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção

8.4.5 ASBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura

8.4.6 ABECE – Associação Brasileira de Engenharia e Consultoria Estrutural

8.4.7 SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil

8.4.8 CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

9 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

9.1 Evolução**9.2 Panorama atual da construção de edifícios no Brasil****9.3 Importância econômica****10 FERRAMENTAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS NAS ORGANIZAÇÕES****10.1 Diagrama de Pareto****10.2 MASP****10.3 5 Porquês****10.4 Diagrama de Ishikawa****11 CONSTRUÇÃO DE MUDANÇAS POSITIVAS E INOVADORAS NO CONTEXTO DE TRABALHO****11.1 Análise de compatibilidade de oportunidades de melhorias com normas, procedimentos e diretrizes organizacionais****11.2 Identificação de oportunidades de melhoria****Função**

F.1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.2: Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

F.3: Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Básicas

- Reconhecer os diferentes tipos de sistemas construtivos convencionais e inovadores empregados pela construção civil – edificações, suas características, aplicações e requisitos de execução.
- Identificar as etapas que constituem os processos de construção de edificações nos diferentes sistemas construtivos.
- Situar as funções e responsabilidades do Técnico em Edificações na concepção de projetos e na execução de edificações.
- Situar o papel e as responsabilidades dos órgãos de regulamentação e controle, sindicatos, associações de classe e demais instituições que atuam no segmento de construção civil – edificações.
- Reconhecer a estrutura, características gerais e condições de funcionalidade de canteiros de obras.
- Reconhecer as diferentes necessidades de recursos humanos demandados na construção de edificações, suas responsabilidades, campos de atuação e qualificações requeridas pela natureza de suas funções.
- Reconhecer os diferentes tipos de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos empregados nas atividades de construção civil, suas características, finalidades específicas e requisitos de uso.
- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações dos materiais empregados em cada etapa de execução de obras de construção civil. Interpretar as especificações técnicas dos diferentes tipos de materiais aplicados em obras de construção civil.
- Reconhecer as propriedades físicas e químicas dos materiais aplicados na construção civil, bem como suas influências durante a execução da obra e na vida útil do imóvel.
- Acompanhar a realização de ensaios de materiais empregados na construção civil.
- Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de fundações.
- Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de estruturas.
- Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de alvenarias.
- Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados à construção de telhados/coberturas.
- Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados a instalações elétricas.

- Reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados a instalações hidrossanitárias. reconhecer a lógica, dinâmicas, requisitos técnicos e referências que estabelecem as condições para a execução das diferentes etapas e processos relacionados a acabamentos em edificações.
- Executar operações e processos de construção de fundações para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.
- Executar operações e processos de construção de estruturas para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.
- Executar operações e processos de construção de alvenarias para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.
- Executar operações e processos relacionados a instalações elétricas em obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.
- Executar operações e processos relacionados a instalações hidrossanitárias em obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.
- Executar operações e processos de construção de telhados/coberturas para obras de construção civil – edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.
- Executar operações e processos relacionados a acabamentos em edificações, considerando especificações de projetos e referências estabelecidas por normas e procedimentos técnicos.

Capacidades Socioemocionais

- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico I**Unidade Curricular:** Projetos Arquitetônicos**Carga Horária:** 60**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração digital de projetos arquitetônicos de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos e expectativas do cliente, normas, padrões e referências técnicas, estéticas e de qualidade.

Conhecimentos**1 INOVAÇÃO E MELHORIA**

- 1.1 A inovação e a melhoria contínua nos processos e ambientes de trabalho
- 1.2 Visão inovadora
- 1.3 Inovação x melhoria
- 1.4 Conceitos

2 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

- 2.1 Etapas da resolução de problemas: identificação do problema; Distinção do problema; Investigação; Planejamento; Execução
- 2.2 Métodos e técnicas de análise e solução de problemas – MASP

3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 3.1 Documentação final do Projeto Arquitetônico
 - 3.1.1 Memoriais
 - 3.1.2 Especificações
 - 3.1.3 Plantas
- 3.2 Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais

4 ETAPAS PARA ELABORAÇÃO DO ANTEPROJETO ARQUITETÔNICO

- 4.1 Especificações do Anteprojeto
- 4.2 Validação do Anteprojeto
- 4.3 Ajustes e Adequações no Anteprojeto
- 4.4 Elaboração do Anteprojeto
- 4.5 Definição do Anteprojeto
 - 4.5.1 Referências e requisitos do cliente (Número de pavimentos, cortes esquemáticos, fachada principal, acabamentos de fachada, ...)

5 RECURSOS COMPUTACIONAIS (BIM, CAD,...)

- 5.1 Elaboração de projetos arquitetônicos
 - 5.1.1 Memorial descritivo
 - 5.1.2 Especificações (tabela de esquadrias, quadro de áreas)
 - 5.1.3 Plantas
- 5.2 Principais recursos computacionais
 - 5.2.1 Requisitos de uso
 - 5.2.2 Aplicações
 - 5.2.3 Características

6 ACESSIBILIDADE

- 6.1 Legislação vigente (NBR 8050)
- 6.2 Características arquitetônicas

7 CONFORTO AMBIENTAL

- 7.1 Critérios de Conforto Ambiental
 - 7.1.1 Luminosidade
 - 7.1.2 Aeração
 - 7.1.3 Insolação
- 7.2 Características arquitetônicas

8 SISTEMAS CONSTRUTIVOS

- 8.1 Impactos do Sistema Construtivo no projeto arquitetônico (flexibilidade da planta, vãos livres...)
- 8.2 Tipos de Sistemas Construtivos
 - 8.2.1 Sistemas construtivos Light Steel Frame
 - 8.2.2 Sistemas construtivos drywall
 - 8.2.3 Sistema Construtivo em wood frame
 - 8.2.4 Sistema Construtivo em Parede de Concreto
 - 8.2.5 Sistema Construtivo em Alvenaria Estrutural
 - 8.2.6 Sistemas construtivos convencionais

9 REFERÊNCIAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS ARQUITETÔNICOS

9.1 Conceitos culturais e estilos arquitetônicos

9.2 Referências e requisitos do cliente x legislação vigente x viabilidade econômica

9.3 Legislação vigente

9.4 Necessidades e expectativas do cliente/demandante (briefing)

Capacidades Técnicas

- Avaliar os desejos e expectativas do cliente/demandante do ponto de vista da sua sintonia e adequação às referências e requisitos estabelecidos pela legislação vigente.
- Interpretar a legislação vigente quanto às referências e requisitos a serem considerados e atendidos na elaboração do projeto arquitetônico.
- Elaborar desenhos arquitetônicos pela aplicação de diferentes conceitos culturais e estilos.
- Selecionar os conceitos culturais e estilos que melhor se enquadram no contexto de construção da edificação e/ou que melhor expressam as necessidades e expectativas do cliente/demandante.
- Reconhecer os diferentes conceitos culturais e estilos que se aplicam à elaboração de projetos arquitetônicos.
- Definir características arquitetônicas para o projeto pelos critérios de conforto ambiental da edificação, considerando insolação, aeração e luminosidade.
- Definir soluções arquitetônicas para o projeto da edificação que se enquadrem nas limitações e/ou padrão econômico do cliente/demandante.
- Elaborar projetos arquitetônicos para sistemas construtivos Light Steel Frame.
- Elaborar projetos arquitetônicos que aplicam sistemas construtivos drywall.
- Elaborar projetos arquitetônicos para sistemas construtivos convencionais.
- Reconhecer os diferentes tipos de sistemas construtivos empregados em obras de edificações, bem como os impactos dos mesmos na elaboração dos respectivos projetos arquitetônicos.
- Definir características arquitetônicas para o projeto que privilegiam as condições de acessibilidade estabelecidas pela legislação vigente.
- Analisar as referências apresentadas pelo cliente/demandante (briefing) do ponto de vista do atendimento de suas expectativas e necessidades atuais e futuras.
- Analisar, junto com o cliente / demandante, o anteprojeto, buscando a harmonização de ideias, expectativas, necessidades, referências técnicas e requisitos legais.
- Analisar, junto com cliente /demandante, o anteprojeto, buscando a harmonização de ideias, expectativas, necessidades, referências técnicas e requisitos legais.
- Realizar ajustes em anteprojetos de projetos arquitetônicos, considerando indicações, necessidades, desejos e expectativas do cliente / demandante.
- Identificar, quando for o caso, necessidades de ajustes no anteprojeto, considerando eventuais incompatibilidades com as necessidades, desejos e expectativas do cliente /demandante.
- Emitir a documentação final de projetos arquitetônicos pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- ? Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação final de projetos arquitetônicos.
- Elaborar, pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...) anteprojetos para projetos arquitetônicos a partir das referências e requisitos levantados junto ao cliente / demandante (pavimentos, cortes esquemáticos, fachada principal, acabamentos de fachada, ...).
- Interpretar referências e requisitos levantados junto ao cliente / demandante (pavimentos, cortes esquemáticos, fachada principal, acabamentos de fachada, ...), tendo em vista a sua consideração.
- Elaborar especificações detalhadas em anteprojetos de projetos arquitetônicos, considerando métodos, técnicas e padrões estabelecidos para esse processo.
- Reconhecer os métodos, técnicas e padrões empregados na realização de especificações detalhadas em anteprojetos.
- Elaborar desenhos arquitetônicos para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM,...).
- Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para Projetos arquitetônicos

(CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas.

Função

F1: Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Módulo Específico I

Unidade Curricular: Projetos de Instalações Elétricas

Carga Horária: 60

Objetivo:**Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de projetos de instalações elétricas de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelos referenciais técnicos de engenharia e arquitetura.

Conhecimentos**1 TRABALHO E PROFISSIONALISMO**

- 1.1 Critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo
- 1.2 Compromisso com diretrizes, normas e procedimentos

2 AUTOMAÇÃO PREDIAL

- 2.1 Necessidades / pré-requisitos dos sistemas de automação
- 2.2 Características e requisitos dos sistemas de automação
- 2.3 Tipos de sistemas de automação

3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 3.1 Documentação final do Projeto de Instalações Elétricas
 - 3.1.1 Relatórios quantitativos
 - 3.1.2 Memoriais
 - 3.1.3 Especificações
 - 3.1.4 Plantas
- 3.2 Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos elétricos de edificações
- 3.3 Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais

4 RECURSOS COMPUTACIONAIS (BIM, CAD,...)

- 4.1 Elaboração de projetos de Instalações elétricas
- 4.2 Requisitos de uso
- 4.3 Aplicações
- 4.4 Características
- 4.5 Principais recursos computacionais

5 DESENHOS DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**5.1 Pontos para instalações especiais: telefônicas; sistemas de TV; ...****5.2 Diagramas****5.2.1 Tipos de diagrama (unifilar/multifilar)****5.2.2 Referências técnicas e normas****5.3 Necessidades do cliente/ambiente****5.4 Referências técnicas e normas****5.5 Planta de locação dos pontos elétricos****5.6 Referências normativas para desenho de instalações****6 NOÇÕES DE DIMENSIONAMENTO****6.1 Eletrodutos****6.2 Caixas de passagem e de derivação****6.3 Disjuntores****6.3.1 Especificações técnicas****6.3.2 Requisitos da norma****6.3.3 Tipos de disjuntores****6.4 Quadro de entrada e distribuição****6.4.1 Localização do quadro****6.4.2 Requisitos da norma****6.5 Condutores****6.5.1 Corrente elétrica de projeto e corrente corrigida****6.5.2 Seção mínima****6.6 Circuitos elétricos****6.7 Dimensionamento da carga.****6.8 Prescrições e requisitos da Norma (NBR 5410)****7 FORNECIMENTO DE ENERGIA****7.1 Tipos de Fornecimento. Potência ativa****7.2 Geração, transmissão e distribuição de energia****7.3 Fundamentos da eletricidade****8 REFERÊNCIAS PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA****8.1 Requisitos de normas técnicas (NBR 5410)****8.2 Características e especificações da arquitetura****Capacidades Técnicas**

- Calcular a corrente elétrica pela utilização das fórmulas matemáticas que se aplicam ao processo, considerando os requisitos estabelecidos pela Norma.
- Calcular, de acordo com especificações do projeto, o fornecimento mínimo de energia a partir do somatório das potências ativas de cada ponto.
- Dimensionar o fornecimento mínimo de energia do sistema elétrico a ser instalado a partir do somatório das potências ativas de cada ponto de energia previsto no projeto.
- Elaborar diagramas unifilares para projetos elétricos, considerando necessidades de ambientes e os requisitos das normas.
- Interpretar as normas e necessidades de cada ambiente como referência e requisito para a elaboração do diagrama unifilar do projeto elétrico.
- Emitir a documentação técnica de projetos elétricos pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação técnica do projeto elétrico.

- Interpretar as normas quanto aos requisitos e referências a serem consideradas e atendidas na elaboração de projetos de instalações elétricas.
- Analisar as características e requisitos do projeto de arquitetura como referência para a elaboração do projeto de instalações elétricas.
- Definir soluções no projeto de instalações elétricas que atendam as necessidades dos sistemas de automação requeridos pelo demandante/cliente.
- Reconhecer os diferentes tipos de sistemas de automação predial, suas características e requisitos a serem considerados na elaboração de projetos elétricos.
- Elaborar desenhos de circuitos para projetos de sistemas elétricos de edificações, considerando as referências estabelecidas pelas normas.
- Interpretar as normas quanto às referências e requisitos a serem considerados na definição dos circuitos do sistema elétrico do projeto em questão.
- Realizar, em projetos elétricos, a especificação de disjuntores a serem utilizados na instalação do respectivo sistema.
- Dimensionar os disjuntores a serem indicados no projeto elétrico em função do tipo de fornecimento e do sistema de distribuição da companhia de eletricidade local.
- Elaborar a planta de locação dos pontos elétricos de acordo com as necessidades de cada ambiente, considerando as referências técnicas e normativas estabelecidas.
- Interpretar as referências técnicas e normativas e necessidades do cliente quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos elaboração da planta de locação (posição) dos pontos elétricos em cada ambiente da edificação.
- Realizar, no projeto elétrico em elaboração, a indicação da localização e do posicionamento do quadro de distribuição e de alimentação dos pontos de consumo.
- Definir, no projeto elétrico, a localização do quadro de distribuição e de alimentação dos pontos de consumo, considerando as necessidades do cliente/demandante e requisitos das normas.
- Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos elétricos de edificações, considerando as referências e critérios estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle.
- Reconhecer os padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle para a elaboração do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) que acompanha os projetos elétricos de edificações em sua tramitação para fins de aprovação
- Elaborar documentos complementares para projetos elétricos (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos. Reconhecer os critérios e requisitos técnicos estabelecidos para a elaboração dos documentos complementares do projeto elétrico (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...).
- Elaborar desenhos de instalações elétricas para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...).
- Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos de instalações elétricas (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas.

Função

F.1 : Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma

colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico I
Unidade Curricular:	Projetos de Instalações Hidrossanitárias
Carga Horária:	60

Objetivo:**Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de projetos de instalações hidrossanitárias de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelos referenciais técnicos de engenharia e arquitetura.

Conhecimentos**1 A AMABILIDADE COMO FATOR DE ENGAJAMENTO E COOPERAÇÃO NO TRABALHO****2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA****2.1 Documentação final do Projeto Hidrossanitário****2.1.1 Especificações****2.1.2 Plantas****2.1.3 Memorial descritivo (Definição, composição, memória de cálculo, materiais e acessórios)****2.1.4 Elaboração do termo de responsabilidade técnica (TRT) ao projeto****2.2 Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais****3 DETALHAMENTO****3.1 Sistemas de reuso****3.2 Destinação de esgoto e água pluvial na edificação****3.3 Distribuição de água fria, água quente****3.4 Reservação (água fria e água quente)****3.5 Alimentação (água fria e água quente)****3.6 Desenhos e especificações técnicas do sistema de recebimento****4 RECURSOS COMPUTACIONAIS (BIM, CAD...)****4.1 Elaboração de projetos hidrossanitários****4.1.1 Especificações (tabela de materiais e componentes)****4.1.2 Requisitos de uso****4.1.3 Aplicações****4.1.4 Característica 4.2 Requisitos de uso****4.3 Aplicações****4.4 Características****4.5 Principais recursos computacionais****5 CÁLCULO PARA DIMENSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS****5.1 Elementos de sistema hidrossanitário****5.2 Caixa de passagem****5.3 Tubulações****5.4 Reservatórios****6 TIPOS DE SISTEMA****6.1 Aplicações****6.2 Rede de combate a incêndio****6.3 Sistemas de reuso de água**

6.4 Rede de águas pluviais

6.5 Rede de esgoto

6.6 Rede de água quente

6.7 Rede de água fria

7 DIAGRAMAS PARA SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS DE EDIFICAÇÕES

7.1 Requisitos de funcionalidade

7.2 Leiaute da obra

7.3 Características

8 NORMAS E LEGISLAÇÕES

8.1 Resolução CONAMA

8.2 Normas Regulamentadoras

8.3 Normas Técnica Brasileiras ABNT

9 PROJETO HIDROSSANITÁRIO

9.1 Detalhes

9.2 Isometria

9.3 Esquema Vertical

9.4 Planta Baixa

9.5 Simbologias

9.6 Composição de Projeto

9.7 Definição

10 A AMABILIDADE COMO VALOR

10.1 Nas relações interpessoais e profissionais

10.2 No crescimento profissional

10.3 No crescimento pessoal

Capacidades Técnicas

- Elaborar diagramas para sistemas hidrossanitários de edificações, considerando redes de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais, sistemas de reuso de água, rede de combate a incêndio.
- Definir os diagramas dos diferentes sistemas hidrossanitários com referência nas características, leiaute da obra e requisitos de funcionalidade do respectivo sistema.
- Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos hidrossanitários de edificações, considerando as referências e critérios estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle.
- Realizar a organização e o encaminhamento de documentação técnica do termo de responsabilidade (TRT) para os projetos de edificações.
- Reconhecer os padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle para a elaboração do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) que acompanha os projetos hidrossanitários de edificações em sua tramitação para fins de aprovação.
- Reconhecer os trâmites estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle para a tramitação da documentação legal e técnica referente à elaboração do termo de responsabilidade técnica (TRT).
- Interpretar as normas que regulam a instalação de sistemas hidrossanitários em edificações quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na elaboração dos respectivos projetos.
- Elaborar cálculos matemáticos para o dimensionamento de reservatórios, tubulações, caixas de passagem e demais elementos de sistemas hidrossanitários.
- Dimensionar reservatórios, tubulações, caixas de passagem e demais elementos dos sistemas hidrossanitários de acordo com o tipo, características e dimensões do empreendimento.
- Emitir a documentação técnica de projetos hidrossanitários pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração

da documentação técnica dos projetos das instalações hidrossanitárias.

- Elaborar documentos complementares para projetos hidrossanitários (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos.
- Reconhecer os critérios e requisitos técnicos estabelecidos para a elaboração dos documentos complementares do projeto hidrossanitário (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...).
- Elaborar detalhamentos para elementos de subsistemas de projetos hidrossanitários (sistema de água fria, água quente, esgoto e águas pluviais), considerando dimensionamentos realizados e características dos materiais.
- Definir os detalhamentos dos elementos que constituem os subsistemas do projeto hidrossanitário (sistema de água fria, água quente, esgoto e águas pluviais), considerando dimensionamentos realizados e características dos materiais.
- Identificar os diferentes tipos de sistemas hidrossanitários demandados pelo cliente e/ou empreendimento (redes de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais, sistemas de reuso de água, rede de combate a incêndio - quando aplicável, ...), tendo em vista a elaboração dos respectivos projetos hidrossanitários.
- Elaborar desenhos de instalações hidrossanitárias para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM).
- Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos de instalações hidrossanitárias (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas.

Função

F.1 : Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico I**Unidade Curricular:** Projetos Estruturais**Carga Horária:** 80**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais demandadas para a elaboração de projetos estruturais de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelo referenciais técnicos de engenharia.

Conhecimentos**1 FORMAÇÃO NO TRABALHO**

- 1.1 Treinamento e desenvolvimento de pessoas
- 1.2 Programas de formação corporativa
- 1.3 Programas de Integração

2 DOCUMENTAÇÃO LEGAL E TÉCNICA DO PROJETO ESTRUTURAL

- 2.1 Estimativa de custos do Projeto Estrutural
- 2.2 Termo de Responsabilidade Técnica; Documentação complementar
 - 2.2.1 Memorial descritivo
 - 2.2.2 Memorial de cálculo
 - 2.2.3 Relatórios quantitativos de materiais
- 2.3 Padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle
- 3 RECURSOS COMPUTACIONAIS PARA CÁLCULO ESTRUTURAL**
 - 3.1 Emissão de pranchas e documentos finais do projeto estrutural
 - 3.1.1 Armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ...
 - 3.1.2 Cortes
 - 3.1.3 Plantas de formas dos pavimentos
 - 3.1.4 Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais
 - 3.2 Elaboração de desenhos estruturais com a utilização de recursos computacionais (TQS / Eberick)
 - 3.3 Requisitos de uso
 - 3.4 Aplicações
 - 3.5 Características
 - 3.6 Tipos de recursos computacionais (CAD, BIM)
- 4 DETALHAMENTO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS**
 - 4.1 Detalhamento dos elementos
 - 4.2 Definição da geometria
- 5 CÁLCULO DE ESFORÇOS ATUANTES**
 - 5.1 Cálculo dos esforços atuantes
 - 5.1.1 Em Alvenaria Estrutural
 - 5.1.2 Em estruturas de Concreto Armado
 - 5.2 Classificação dos esforços
 - 5.2.1 Externos
 - 5.2.2 Internos
- 6 CARGAS ATUANTES**
 - 6.1 Cálculo das cargas atuantes nas estruturas (peso específico)
 - 6.2 Levantamento das cargas atuantes nas estruturas (NBR 6118- tipos de ambiente, peso próprio)
 - 6.3 Principais cargas atuantes nas estruturas
 - 6.3.1 Cargas verticais e horizontais
 - 6.3.2 Cargas acidentais e permanentes
- 7 LANÇAMENTO ESTRUTURAL (PRÉ-DIMENSIONAMENTO)**
 - 7.1 Locação de elementos estruturais para projetos de Alvenaria Estrutural (pontos de graute)
 - 7.2 Locação de elementos estruturais para Projetos de concreto armado
 - 7.3 Referências técnicas e normativas
 - 7.4 Requisitos para locação de elementos estruturais
 - 7.5 Elementos estruturais (pilar, viga, laje, escada...)
- 8 REFERÊNCIAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO ESTRUTURAL**
 - 8.1 Tipos de Sistemas Estruturais (referenciais teóricos)
 - 8.1.1 Outros
 - 8.1.2 Estrutura metálica
 - 8.1.3 Concreto pré-moldado
 - 8.1.4 Alvenaria Estrutural
 - 8.1.5 Concreto Armado
 - 8.2 Características e requisitos do projeto Arquitetônico (tipo de parede, revestimentos, etc.);

Capacidades Técnicas

- Elaborar projetos estruturais para sistemas de alvenaria estrutural.
- Elaborar projetos estruturais para sistemas de concreto armado.
- Reconhecer os diferentes tipos de sistemas estruturais empregados em obras de edificações (concreto armado, alvenaria estrutural, concreto pré-moldado, estrutura metálica, ...), suas características e impactos na elaboração de projetos estruturais.
- Analisar as características e requisitos do projeto de arquitetura como referência para a elaboração do projeto estrutural em questão.
- Realizar a locação (posição) de elementos estruturais em projetos de edificações, considerando os requisitos técnicos e normativos estabelecidos (sistemas de concreto armado e sistemas de alvenaria estrutural).
- Interpretar as referências técnicas e normativas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na locação (posição) de elementos estruturais em projetos de estruturas de edificações. Realizar cálculos de esforços para estruturas de edificações - sistemas de concreto armado e sistemas de alvenaria estrutural (análise estrutural).
- Dimensionar os esforços a que serão submetidas as estruturas de edificações, tendo em vista a sua consideração na elaboração do respectivo projeto estrutural (análise estrutural).
- Elaborar detalhamentos para elementos estruturais, considerando as referências de carga e geometria.
- Elaborar cálculos de dimensionamento de elementos estruturais, considerando carga e geometria.
- Definir os detalhamentos dos elementos estruturais a partir do dimensionamento de carga e geometria realizados.
- Dimensionar a carga dos elementos estruturais do projeto estrutural.
- Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos estruturais de edificações, considerando as referências e critérios estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle.
- Reconhecer os padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle para a elaboração do Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) que acompanha os projetos estruturais de edificações em sua tramitação para fins de aprovação.
- Elaborar desenhos estruturais para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...).
- Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à elaboração de desenhos para projetos estruturais (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas.
- Elaborar relatórios quantitativos e de custos de materiais demandados para a execução de projetos estruturais.
- Dimensionar, com base no tipo e características do projeto, os quantitativos e os custos dos materiais demandados para a construção das estruturas previstas.
- Emitir as pranchas e demais documentos finais de projetos estruturais (planta de locação das fundações; armação das fundações; plantas de formas dos pavimentos; cortes; armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ...).
- Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a emissão das pranchas e demais documentos finais do projeto (planta de locação das fundações; armação das fundações; plantas de formas dos pavimentos; cortes; armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ...).
- Elaborar documentos complementares para projetos estruturais (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos.
- Reconhecer os critérios e requisitos técnicos estabelecidos para a elaboração dos documentos complementares dos projetos estruturais (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...).

Função

F.1 : Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente

Capacidades Socioemocionais

- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.

- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.
- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico I
Unidade Curricular:	Projetos Executivos
Carga Horária:	30

Objetivo:

Objetivo Geral

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais que se fazem necessárias para a elaboração de projetos executivos de obras de edificações de até 80 m², considerando requisitos de engenharia e arquitetura e as referências estabelecidas pelas normas.

Conhecimentos**1 CULTURA E CLIMA ORGANIZACIONAL****2 COMPORTAMENTO E EQUIPES DE TRABALHO**

2.1 O relacionamento com a liderança

2.2 Atitudes proativas e reativas em equipes de trabalho

2.3 Fatores de satisfação no trabalho

2.4 Trabalho colaborativo

2.5 Adaptação e flexibilidade em equipes de trabalho

2.6 Envolvimento com objetivos, metas e desafios nas equipes de trabalho

2.7 A influência do ambiente de trabalho no comportamento

3 IDENTIFICAÇÃO DE OPORTUNIDADES DE MELHORIA

3.1 Importância do engajamento das equipes na solução de problemas

3.2 Abertura para novas ideias e soluções

3.3 Análise SWOT

4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

4.1 Termo de Responsabilidade Técnica (TRT)

4.2 Documentação final do Projeto Executivo

4.2.1 Relatórios Quantitativos

4.2.2 Memoriais

4.2.3 Especificações

4.2.4 Plantas

4.3 Métodos, técnicas, processos, etapas, ferramentas, recursos tecnológicos empregados na elaboração da documentação técnica

5 IMPERMEABILIZAÇÃO

5.1 Elementos / produtos de impermeabilização

5.2 Sistemas de impermeabilização

6 COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

6.1 Compatibilizar Projeto arquitetônico urbanístico e/ou paisagístico com projetos complementares

6.1.1 Sistemas de proteção contra incêndio

6.1.2 Sistemas de gás

6.1.3 Elétrico

6.1.4 Hidrossanitário

6.1.5 Estrutural

7 RECURSOS COMPUTACIONAIS (BIM, CAD,...)

7.1 Elaboração de projetos Executivos

7.1.1 Representação gráfica de simbologias

7.1.2 Memorial descritivo

7.1.3 Especificações (tabela de esquadrias, quadro de áreas)

7.1.4 Plantas

7.2 Principais recursos computacionais

7.2.1 Requisitos de uso

7.2.2 Aplicações

7.2.3 Características

8 PROJETO EXECUTIVO

8.1 Elaboração de projetos Executivos

8.1.1 Detalhamento de forro

8.1.2 Paginação de piso

8.1.3 Memorial descritivo

8.1.4 Especificações (tabela de esquadrias, quadro de áreas)

8.1.5 Plantas

8.2 Guarda-corpo, Escada e Esquadria

8.2.1 Requisitos técnicos

8.2.2 Características

8.2.3 Tipo

8.3 Acabamentos a serem utilizados na execução da obra

8.3.1 Componentes do processo construtivo

8.3.2 Especificações técnicas dos materiais

8.4 Sistemas Construtivos a serem utilizados na execução da obra

8.4.1 Componentes

8.4.2 Especificações técnicas dos materiais

8.4.3 Características

8.4.4 Tipos

Capacidades Técnicas

- Realizar a compatibilização dos projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico com os demais projetos complementares (estrutural, hidrossanitário, elétrico, sistemas de gás, sistemas de proteção contra incêndio, ...) pela utilização de recursos computacionais.
- Interpretar os projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico para compatibilizar com os demais projetos complementares (estrutural, hidrossanitário, elétrico, sistemas de gás, sistemas de proteção contra incêndio, ...).
- Identificar os materiais e elementos de acabamento a serem utilizados na execução da obra.
- Identificar o tipo e as especificações técnicas dos materiais e componentes a serem empregados nos processos construtivos.
- Identificar o tipo, características e requisitos técnicos das esquadrias, escadas e guarda-corpos.
- Realizar a organização e o encaminhamento de documentação técnica do termo de responsabilidade (TRT) para os projetos de edificações.
- Reconhecer os trâmites estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle para a tramitação da documentação legal e técnica referente a elaboração do termo de responsabilidade técnica (TRT) ao projeto.

- Elaborar documentos complementares para projetos executivos (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...).
- Reconhecer os documentos complementares do projeto executivo (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...).
- Analisar as características dos diferentes tipos de sistemas Construtivos a serem utilizados na execução da obra.
- Reconhecer recursos computacionais que se aplicam à compatibilização e elaboração de projetos executivos (CAD, BIM, ...), suas características, aplicações e requisitos de uso de suas ferramentas.
- Elaborar o plano de paginação do piso e o detalhamento do forro com referência nos critérios estabelecidos.
- Reconhecer os processos e elementos de impermeabilização que se aplicam à construção de edificações.
- Emitir a documentação técnica de projeto executivo pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Reconhecer os métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais utilizadas para a geração da documentação técnica do projeto executivo.

Função

F.1 : Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico I**Unidade Curricular:** Viabilidade Técnica e Legal de Projetos de Edificações**Carga Horária:** 30**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a atuação do Técnico em Edificações no apoio às ações de prospecção de áreas, ao estudo de viabilidade técnica e à tramitação de projetos de edificações junto aos órgãos oficiais de regulamentação, aprovação e controle.

Conhecimentos**1 ÉTICA**

- 1.1 Ética no desenvolvimento das atividades profissionais
- 1.2 Ética nos relacionamentos profissionais
- 1.3 Ética nas relações interpessoais
- 1.4 Respeito às individualidades pessoais
- 1.5 Códigos de conduta nas organizações

2 PRÉ-PROJETO

- 2.1 Análise (anteprojeto, concepção, ...)
 - 2.1.1 Impactos de segurança pública
 - 2.1.2 Impactos socioculturais
 - 2.1.3 Impactos urbanísticos
 - 2.1.4 Impactos ambientais

2.1.5 Viabilidade técnica

2.1.6 Compatibilidade com área prospectada

3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

3.1 Tramitação da documentação legal e técnica junto aos órgãos de controle e

autorização 3.2 Elaboração de documentos de estudos de viabilidade técnica de

projetos de edificações 3.3 Padrões para a elaboração de pareceres

3.4 Requisitos para elaboração de relatórios técnicos de análise de compatibilidade de

lotes e terrenos com os requisitos de acessibilidade

3.5 Requisitos para a inspeção de terrenos e lotes e sua compatibilidade com os

requisitos de acessibilidade

3.6 Requisitos de Acessibilidade

3.7 Requisitos para licença ambiental

3.8 Requisitos da legislação e/ou órgãos de regulação para a viabilização de projetos

3.9 Requisitos para estudos de viabilidade técnica e a tramitação de projetos

3.10 Legislações municipais para execução de projetos de obras

3.11 Normas técnicas para execução de projetos de obras

4 ANÁLISE DE DESMEMBRAMENTO E REMEMBRAMENTO DO LOTE / TERRENO

4.1 Possibilidade de desmembramento e remembramento do lote / terreno

4.1.1 Simulações

4.1.2 Projeções

4.1.3 Estudos necessários

4.2 Requisitos estabelecidos

4.2.1 Pela Legislação vigente

4.2.2 Pelo Poder público Municipal

Capacidades Técnicas

- Realizar estudos, projeções e simulações acerca das possibilidades de desmembramento e remembramento de lotes / terrenos a partir das referências e requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente.
- Analisar as diferentes possibilidades que podem ser consideradas no desmembramento e/ou remembramento do lote/terreno em questão a partir das referências e requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente.
- Interpretar as referências e os requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente quanto ao desmembramento e remembramento de lotes / terrenos.
- Realizar estudos de viabilidade técnica e ambiental de terrenos e de seu entorno quanto ao atendimento dos requisitos estabelecidos pela legislação e pelos órgãos de regulamentação
- Analisar as características físicas, limitações e restrições do terreno e do entorno quanto à sua compatibilidade com os requisitos estabelecidos pela legislação e/ou órgãos de regulação para a viabilização do projeto.
- Realizar estudos analíticos de pré-projetos quanto à sua compatibilidade com áreas prospectadas, viabilidade técnica e atendimento dos requisitos estabelecidos pelas normas e legislação vigente.
- Analisar o pré-projeto (anteprojeto, concepção, ...) do ponto de vista da sua compatibilidade com a área prospectada, viabilidade técnica e atendimento dos requisitos estabelecidos pelas normas e legislação vigente.
- Interpretar as normas técnicas e a legislação que trata da execução de projetos de obras de edificações quanto aos requisitos a serem considerados nos estudos de viabilidade técnica e na tramitação de projetos.
- Elaborar pareceres técnicos quanto a possíveis impactos ambientais, urbanísticos, socioculturais e de segurança que possam ser gerados pela implantação, uso e operação de projetos de edificações.
- Analisar o pré-projeto do ponto de vista dos impactos ambientais, urbanísticos, socioculturais e de segurança que possam ser gerados pela implantação, uso e operação da edificação.

- Elaborar relatórios técnicos de análise de compatibilidade de lotes e terrenos com os requisitos de acessibilidade estabelecidos pelas normas técnicas e pela legislação vigente.
- Realizar a inspeção de terrenos e lotes, verificando a sua compatibilidade com os requisitos de acessibilidade estabelecidos pelas normas técnicas e pela legislação vigente.
- Avaliar as condições do lote e/ou terreno quanto ao atendimento dos requisitos de acessibilidade estabelecidos pelas normas técnicas e pela legislação vigente.
- Interpretar as normas técnicas e a legislação vigente quanto aos requisitos de acessibilidade a serem considerados na avaliação de terrenos e/ou lotes destinados à construção de edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas pelas normas e legislações como parâmetro para subsidiar tecnicamente o proprietário quanto aos trâmites e encaminhamentos demandados pelos processos de licenciamento ambiental.
- Realizar a organização e o encaminhamento de documentação técnica e legal junto a órgãos de controle e autorização de projetos de edificações.
- Reconhecer os trâmites estabelecidos pela administração pública e órgãos de controle para a tramitação da documentação legal e técnica referente a projetos de edificações.
- Elaborar documentos de estudos de viabilidade técnica de projetos de edificações, considerando padrões, referências e requisitos estabelecidos.
- Reconhecer os padrões, referências e requisitos estabelecidos para a elaboração da documentação relativa aos estudos de viabilidade técnica.

Função

F.1 : Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico II**Unidade Curricular:** Planejamento da Construção de Edificações**Carga Horária:** 80**Objetivo:****Objetivo Geral**

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização do planejamento da execução de edificações, considerando referências técnicas, normativas, legais e organizacionais estabelecidas.

Conhecimentos**1 ÉTICA**

- 1.1 O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos
- 1.2 Valores pessoais e universais
- 1.3 Direitos e deveres individuais e coletivos
- 1.4 Comportamento social
- 1.5 Cidadania 1.6 Cultura, história e dilema

- 1.7 Consciência moral
- 1.8 Senso moral
- 1.9 Código de ética profissional
- 2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA
 - 2.1 Elaboração de Parecer
 - 2.1.1 Referências técnicas
 - 2.1.2 Critérios
 - 2.1.3 Padrões
- 3 MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA
 - 3.1 Checklist de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva
 - 3.2 EPIs e EPCs
 - 3.3 Descarte de resíduos
 - 3.4 Procedimentos de segurança
 - 3.5 Normalização
- 4 PLANEJAMENTO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS
 - 4.1 Movimentação de máquinas e equipamentos no canteiro de obras
 - 4.2 Checklist de máquinas, equipamentos, ferramentas instrumentos
 - 4.3 Dimensionamento de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos
- 5 LOGÍSTICA DE CANTEIRO DE OBRAS
 - 5.1 Planejamento logístico para a execução de obras
 - 5.2 Dimensionamento da mão-de-obra
 - 5.3 Alocação das pessoas conforme qualificações
 - 5.4 Disponibilidade de mão-deobra
 - 5.5 Recursos tecnológicos para canteiros de obras
 - 5.6 Movimentação de materiais em canteiros de obras
 - 5.7 Tipo e características dos materiais
 - 5.8 Requisitos para a execução dos serviços
 - 5.9 Tipo e as características do espaço físico
- 6 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS
 - 6.1 Plano de instalação de canteiro de obras
 - 6.2 Leiaute de canteiros de obras
 - 6.3 Localização e características dos canteiros de obras
 - 6.4 Instalações provisórias para diferentes etapas da construção
 - 6.5 Normas regulamentadoras
- 7 ORÇAMENTO DE MATERIAL E MÃO-DE-OBRA
 - 7.1 Elaboração de orçamento de obras
 - 7.2 Composição de orçamentos de obras
 - 7.3 Dimensionamento de custos de material
 - 7.4 Dimensionamento de custos de mão-de-obra
 - 7.5 Qualificação e seleção da mão-de-obra
 - 7.6 Referências e especificações do projeto
- 8 FORNECIMENTO E PROGRAMAÇÃO DE MATERIAIS
 - 8.1 Plano de logística de recebimento e armazenamento seguro de materiais
 - 8.2 Seleção e mapeamento de fornecedores
 - 8.3 Cronograma de provimento de materiais

8.4 Checklist de materiais para as diferentes etapas e necessidades da edificação

8.5 Demanda de materiais por etapa.

8.6 Tipos, características e especificações técnicas de materiais

9 PLANOS DE DEMOLIÇÃO PARA ESTRUTURAS E/OU EDIFICAÇÕES

9.1 Plano de demolição

9.2 Recursos tecnológicos para demolição de estruturas

9.3 Estratégias de demolição

9.4 Critérios técnicos e operacionais para demolição de estruturas

9.5 Avaliação de necessidades de demolição de estruturas

10 SEQUÊNCIA DE ETAPAS NA EXECUÇÃO DE EDIFICAÇÕES

10.1 Cronograma de trabalho para cada etapa da execução da obra

10.2 Planos de trabalho para a execução de edificações

10.3 Dimensionamento do tempo para execução de cada etapa de construção da edificação

10.4 Definição de atividades a serem planejadas em função dos sistemas construtivos

11 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES

11.1 Classificação do local de execução da obra (trabalho em altura, espaço confinado, ...)

11.2 Condições e características do local de execução da obra

11.3 Referências, indicações e especificações técnicas do projeto executivo

Capacidades Técnicas

- Identificar a classificação do local de execução da obra, considerando suas particularidades (trabalho em altura, espaço confinado, ...).
- Analisar as condições e as características do local de execução da obra e o seu impacto no planejamento dos respectivos processos construtivos.
- Elaborar checklist para instalações provisórias demandadas pelas características da obra e do contexto de sua localização.
- Definir, no planejamento, as necessidades de instalações provisórias para as diferentes etapas de execução da obra, considerando as características do empreendimento e do contexto de sua localização.
- Elaborar planos de demolição para estruturas e/ou edificações anteriores demandadas por novas edificações.
- Definir, quando for o caso, critérios técnicos e operacionais, recursos tecnológicos e estratégias para a demolição de estruturas e/ou edificações anteriores demandadas pela nova edificação.
- Avaliar a necessidade da demolição de estruturas e/ou edificações anteriores demandadas para a nova edificação.
- Elaborar listas de materiais para as diferentes etapas e necessidades da edificação, considerando tipos, quantitativos e especificações técnicas.
- Identificar, no projeto, as necessidades de materiais demandados para cada etapa e processos da obra, considerando tipos, especificações técnicas e quantitativos
- Reconhecer os diferentes tipos de materiais empregados em cada etapa e processos das obras, suas características, especificações técnicas e requisitos de uso.
- Elaborar checklist de Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva para as diferentes etapas e necessidades da construção de edificações.
- Definir, no planejamento, os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva (EPIs e EPCs) a serem utilizados pelos trabalhadores na execução de cada etapa da construção da edificação.
- Interpretar as normas e procedimentos de saúde e segurança quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos nas diferentes etapas e atividades relacionadas à construção de edificações. (NR 18)
- Identificar possíveis situações de riscos à segurança individual e coletiva dos trabalhadores na execução de processos construtivos de edificações.
- Identificar, no projeto executivo, as referências, indicações e especificações técnicas a serem consideradas e

atendidas no planejamento das atividades de execução da edificação.

- Elaborar planos de trabalho para a execução de edificações com referência na sequência de etapas que se aplica a cada tipo de processo construtivo.
- Definir, no planejamento, as atividades a serem realizadas pelas equipes operacionais a partir da sequência de etapas que se aplica ao sistema construtivo a ser utilizado na execução da obra.
- Reconhecer a sequência de etapas que se aplicam à execução de edificações, considerando os diferentes tipos de sistemas construtivos.
- Elaborar cronogramas de trabalho para a execução de edificações, considerando a sequência de etapas estabelecidas para cada tipo de sistema construtivo.
- Definir o cronograma de trabalho para cada etapa e necessidade do processo da execução da obra, considerando o dimensionamento de tempo.
- Dimensionar o tempo necessário para execução de cada etapa de construção da edificação, considerando os recursos humanos e materiais disponíveis.
- Elaborar, junto aos fornecedores, cronograma de provimento de materiais para garantia da continuidade da obra, conforme programação.
- Mapear fornecedores de materiais para a execução da obra, conforme necessidades do projeto.
- Definir o cronograma de provimento de materiais para cada etapa e necessidade da execução da edificação, de forma a dar continuidade aos trabalhos, conforme programação.
- Identificar fornecedores de materiais, considerando as características e as necessidades de cada etapa da obra.
- Elaborar orçamentos de materiais para a execução de obras, considerando as referências estabelecidas nos projetos e requisitos do demandante/cliente.
- Elaborar orçamentos para as necessidades de mão de obra demandadas para a construção do empreendimento. ? Dimensionar custos de materiais para as diferentes etapas e necessidades da obra, considerando as referências estabelecidas nos projetos que constituem o empreendimento e requisitos do demandante/cliente.
- Dimensionar custos de mão de obra, considerando as necessidades e a qualificação dos recursos humanos demandados para a execução da edificação.
- Identificar as necessidades de mão de obra, considerando as qualificações demandadas para execução da edificação.
- Elaborar o leiaute para canteiro de obras, considerando as necessidades e características do empreendimento e do local, as referências da norma e a funcionalidade dos serviços.
- Definir o leiaute da estrutura do canteiro de obras, considerando o tipo e as características do empreendimento, o contexto de sua localização, as referências da norma e a funcionalidade dos serviços.
- Elaborar plano de instalação de canteiro de obras, considerando a sequência de etapas de execução da edificação.
- Definir as etapas, processos e requisitos de instalação do canteiro de obras, considerando a sequência de etapas de execução da edificação.
- Elaborar histogramas de mão de obra para a execução de projetos de edificações, considerando as diferentes etapas e necessidades dos processos construtivos (Distribuição dos recursos humanos na linha do tempo).
- Dimensionar quantitativos de recursos humanos demandados para a execução das diferentes
- etapas e processos construtivos, considerando o tipo de trabalho a ser realizado, a produtividade homem x hora e o prazo para execução dos serviços.
- Identificar, com base no tipo e características do projeto, as necessidades de recursos humanos demandados para as diferentes etapas e processos construtivos a serem utilizados na execução da obra, considerando a alocação das pessoas e suas qualificações.
- Elaborar planejamento logístico para a execução de obras, considerando as necessidades de cada etapa do processo de construção.
- Definir a logística da obra, considerando o tipo e as características do espaço físico, os requisitos para a

execução dos serviços, o tipo e as características dos materiais e recursos tecnológicos a serem utilizados e a disponibilidade de mão de obra.

- Elaborar plano de logística de recebimento e armazenamento seguro de materiais destinados à execução de obras.
- Definir a logística de recebimento e armazenamento seguro dos materiais demandados para a execução da obra.
- Elaborar checklist de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos para as diferentes etapas e necessidades dos processos de construção de obras.
- Definir, para fins de planejamento, as máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos a serem utilizados em cada etapa, atividade e processo construtivo a ser executado.
- Elaborar pareceres técnicos para diferentes necessidades que precedem a execução de estruturas de obras, considerando padrões, critérios e referências técnicas estabelecidas.
- Reconhecer os padrões, critérios e referências que orientam a elaboração de pareceres técnicos para diferentes necessidades que precedem a execução de estruturas de obras.

Função

F.2 : Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico II
Unidade Curricular:	Gestão da Construção de Estruturas em Edificações
Carga Horária:	40

Objetivo:

Objetivo Geral
Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais demandados para a realização da gestão técnica da construção de estruturas de obras de edificações (fundações, alvenarias, lajes, vigas, colunas, coberturas, ...), considerando as referências e especificações estabelecidas em projetos, por fabricantes de materiais e pelas normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos
1 CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO
1.1 Análises de validade, viabilidade e aplicabilidade de novas soluções
1.2 Relevância da melhoria contínua
1.3 Relevância da criatividade e da inovação
2 PARECERES DE ADEQUAÇÃO TÉCNICA PARA ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES
2.1 Padrões de elaboração
2.2 Referências: projeto, legislação e normas

3 MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA**3.1 EPIs e EPCs****3.2 Descarte de resíduos****3.3 Procedimentos de segurança****3.4 Normalização****4 NORMA DE DESEMPENHO****4.1 Referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações****5 GESTÃO DOS PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS EM EDIFICAÇÕES****5.1 Implementação da Filosofia Lean Construction****5.2 Ferramentas para otimização de tempo, recursos e processos****5.3 Referências da Filosofia Lean Construction****5.4 Planos de contingência****5.5 Gestão de orçamento****5.5.1 Desembolso****5.5.2 Controle do orçado x executado****5.6 Gestão de cronogramas na construção de estruturas****5.7 Procedimentos operacionais para a orientação da equipe****5.8 Processos de construção e/ou instalação de estruturas****5.8.1 Coberturas****5.8.2 Contenções****5.8.3 Laje, vigas e pilares****5.8.4 Alvenaria e vedação****5.8.5 Fundação****6 ESCORAMENTOS DE ESTRUTURAS****6.1 Elaboração de croquis****6.2 Critérios e condições de escoramento das estruturas****6.3 Métodos, técnicas e processos de escoramento****7 QUALIDADE E PRODUTIVIDADE****7.1 Plano de contingência para controle da produção****7.2 Índice de produtividade da equipe****7.3 Padronização de rotinas para uso de materiais****7.4 Racionalização de materiais****7.5 Desperdício de materiais****7.6 Referências técnicas estabelecidas no projeto e pelos Fabricantes dos materiais****8 MÉTODOS E TÉCNICAS PARA REALIZAÇÃO DE ENSAIOS TECNOLÓGICOS EM ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES****8.1 Instrumentos****8.2 Aplicação****8.3 Critérios de Dosagem****8.4 Traços****8.5 Análise por amostragem****9 ENSAIOS TECNOLÓGICOS (MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO: METAIS E SUAS LIGAS, POLÍMEROS BETUMINOSOS, CERÂMICOS, MADEIRAS, VIDROS, AGLOMERANTES, AGREGADOS, CONCRETO, ARGAMASSAS, TINTAS E VERNIZES)****9.1 Normatização****9.2 Cura do concreto**

9.3 Tipos de controle tecnológico

9.4 Referências, normas e procedimentos para ensaios tecnológicos

10 CONTROLE E RECEBIMENTO DE MATERIAIS PARA ESTRUTURA

10.1 Rendimento e consumo

10.2 Trabalhabilidade

10.3 Aplicabilidade

10.4 Fluxo interno de materiais

10.5 Situações de risco

10.6 Armazenamento de materiais conforme normas, fabricantes

10.7 Possíveis interferências

10.8 Conferência da documentação fiscal

10.9 Procedimentos operacionais e ferramentas de controle para recebimento de materiais

10.10 Conferência da especificação técnica (qualidade e quantidade)

10.11 Formas de armazenamento

10.12 Controle quantitativo

10.13 Etapas de recebimento

11 ETAPAS DE CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS

11.1 Coberturas: Tipos e sistemas de fixação

11.2 Contensões: Tipos

11.3 Lajes, vigas e pilares: tipos, nivelamento, acessórios

11.4 Alvenaria estrutural e de Vedação: itens de verificação de uma alvenaria (prumadas, aberturas de vão, vergas e contravergas, prumo, esquadro)

11.5 Fundação: Locação e confecção de gabarito

12 NORMAS APLICADAS À CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS

12.1 Coberturas

12.2 Lajes

12.3 Alvenarias

12.4 Fundações

13 PROJETO ESTRUTURAL - INTERPRETAÇÃO

13.1 Especificações técnicas e requisitos do sistema construtivo

13.1.1 Elementos das formas

13.1.2 Tipo de acabamento superficial

13.1.3 Tipo de sistema construtivo

13.2 Especificações das estruturas

13.2.1 Coberturas

13.2.2 Lajes, vigas e pilares

13.2.3 Alvenarias

13.2.4 Fundações

Capacidades Técnicas

- Interpretar as especificações contidas no projeto estrutural quanto às especificações técnicas e requisitos a serem considerado e atendidos nas etapas de construção das estruturas da edificação.
- Interpretar as referências técnicas e normas que orientam a construção de estruturas nos diferentes tipos de sistemas construtivos.
- Identificar, no projeto, o sistema construtivo a ser utilizado na edificação.
- Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas de controle para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados à etapa de construção de estruturas.
- Definir as referências a serem consideradas e atendidas pela equipe operacional nas etapas de recebimento,

controle quantitativo e armazenamento dos materiais demandados para a construção das estruturas.

- Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de construção de estruturas de edificações.
- Realizar ensaios tecnológicos de materiais empregados na construção de estruturas de edificações, considerando as referências estabelecidas em normas e procedimentos.
- Reconhecer os métodos e técnicas empregadas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados na construção de estruturas de edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas pelas normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados na construção de estruturas.
- Elaborar rotinas padronizadas para o uso racional de materiais nas diferentes etapas e atividades relacionadas à construção de estruturas de edificações.
- Interpretar as referências técnicas estabelecidas no projeto, pelos fabricantes dos materiais, pela literatura técnica e pela engenharia quanto ao uso dos materiais demandados para construção de estruturas em edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos.
- Elaborar rotinas e procedimentos operacionais para a orientação da equipe na execução das diferentes etapas e processos de construção e/ou instalação de estruturas de edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas no projeto estrutural quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na construção e/ou instalação da estrutura da edificação em questão, tendo em vista a orientação da equipe técnica.
- Reconhecer as diferentes etapas e processos de construção e/ou instalação das estruturas de edificações. ? Elaborar desenhos estruturais para projetos de edificações pela utilização de recursos computacionais (CAD, BIM, ...).
- Interpretar as referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais quanto às referências a serem consideradas e atendidas na construção das estruturas, tendo em vista a orientação da equipe técnica.
- Elaborar ferramentas para o controle do tempo de cura de estruturas construídas, considerando as referências estabelecidas pela norma e procedimentos estabelecidos.
- Interpretar a norma e procedimentos estabelecidos quanto aos requisitos de tempo de cura demandados para cada tipo de estrutura construída.
- Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na construção de estruturas de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.
- Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de estruturas de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.
- Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam à construção de estruturas de projetos de edificações.
- Elaborar croquis para a orientação da equipe técnica quanto aos requisitos e condições a serem atendidas no escoramento de estruturas de obras de edificações.
- Selecionar os métodos, técnicas, processos e elementos de escoramento com referência no tipo e características da estrutura a ser estabilizada.
- Definir os critérios e condições de escoramento das estruturas com referência nas indicações e especificações do projeto e requisitos técnicos estabelecidos.
- Identificar as necessidades de escoramento demandadas para a construção das estruturas.
- Elaborar planos de contingência para a adequação do ritmo de trabalho na construção de estruturas com cronogramas de trabalho estabelecidos.
- Definir, quando for o caso, estratégias e soluções para a adequação do ritmo de trabalho ao cronograma estabelecido para a construção das estruturas.
- Analisar a sintonia do ritmo de execução das atividades de construção das estruturas com o cronograma de trabalho estabelecido.
- Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de construção e estruturas de edificações.

- Elaborar pareceres de adequação técnica de estruturas de edificações a partir das referências estabelecidas pelos respectivos projetos, normas e legislação vigente.
- Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres de adequação técnica de estruturas de edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas no projeto, na legislação e nas normas vigentes quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres de adequação técnica de estruturas de edificações.

Função

F.2 : Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade. ?
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico II**Unidade Curricular:** Gestão da Execução de Acabamentos em Obras de Edificações**Carga Horária:** 40**Objetivo:****Objetivo Geral**

Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão técnica da execução de acabamentos em obras de edificações, considerando as referências estabelecidas em projetos, normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos**1 PROJETOS DE INOVAÇÃO E MELHORIA**

- 1.1 Estratégias de implementação
- 1.2 Aplicações
- 1.3 Objetivos

2 ESTUDO DE FORÇAS DE FRAGILIDADES**3 A CRIATIVIDADE COMO FERRAMENTA PARA A PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO E DA MELHORIA****4 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA**

- 4.1 Padrões empregados na elaboração de pareceres
- 4.2 Requisitos para elaboração de pareceres de adequação técnica para execução das diferentes etapas e processos de acabamentos em edificações
- 4.3 Legislação e nas normas vigentes

5 NORMA DE DESEMPENHO

- 5.1 Referências estabelecidas pela norma de desempenho para acabamentos em edificações

6 MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA**6.1 EPIs e EPCs****6.2 Descarte de resíduos****6.3 Procedimentos de segurança****6.4 Normalização de segurança e ambiental****7 GESTÃO DA EXECUÇÃO DE ACABAMENTOS****7.1 Referências técnicas estabelecidas no projeto, pelos fabricantes dos materiais****7.2 Implementação da Filosofia Lean Construction****7.3 Ferramentas para otimização de tempo, recursos e processos****7.4 Referências da Filosofia Lean Construction****7.5 Supervisão e controle de atividades****7.6 Gestão do orçamento****7.6.1 Desembolso****7.6.2 Controle do orçado x executado****7.7 Cronograma de execução e plano de contingência****7.8 Rotinas e procedimentos operacionais de execução das etapas e processos de acabamentos****7.9 Isolações e proteções****7.10 Consumo racional de materiais e componentes****7.11 Referências técnicas definidas nos projetos arquitetônico, executivo e memorial descritivo****7.12 Etapas e processos para realização de acabamentos****8 ENSAIOS TECNOLÓGICOS DE MATERIAIS E COMPONENTES PARA ACABAMENTOS****8.1 Métodos e técnicas para realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes de acabamento****8.2 Normas e procedimentos de ensaios tecnológicos em materiais e componentes para acabamentos****9 RECEBIMENTO, CONTROLE E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS E COMPONENTES****UTILIZADOS EM ACABAMENTOS DE EDIFICAÇÕES****9.1 Procedimentos operacionais e ferramentas de controle para recebimento, armazenamento e consumo de materiais e componentes.****9.2 Etapas de recebimento, controle e armazenamento de materiais e componentes de acabamentos****9.3 Aplicações dos materiais****9.4 Características dos materiais****9.5 Tipos de materiais****10 PROJETOS ARQUITETÔNICOS - INTERPRETAÇÃO****10.1 Sistema construtivo da edificação****10.1.1 Instalação de acabamentos em construção a seco (drywall, LSF,...)****10.1.2 Instalação de acabamentos em madeira****10.1.3 Instalação de acabamentos em alvenaria****10.1.4 Referências técnicas e normas para acabamentos nos diferentes sistemas construtivos****10.1.5 Tipo de sistema construtivo: alvenaria, madeira, sistemas de construção a seco****10.2 Especificações de projetos de acabamentos****10.2.1 Aplicabilidade****10.2.2 Características****10.2.3 Tipos de acabamentos****10.3 Tipo de acabamentos****10.3.1 Estruturas complementares (peitoril, soleira, moldura, ...)****10.3.2 Cobertura****10.3.3 Forro****10.3.4 Parede****10.3.5 Piso**

Capacidades Técnicas

- Interpretar os projetos arquitetônico e executivo e o memorial descritivo quanto aos diferentes tipos de acabamentos internos e externos a serem realizados na edificação em questão, considerando pisos, paredes, forros, coberturas e estruturas complementares.
- Elaborar rotinas padronizadas para o uso racional de materiais destinados à realização de acabamentos em edificações.
- Interpretar as referências técnicas estabelecidas pelos fabricantes dos materiais, pela literatura técnica, pela engenharia e pelo projeto quanto ao uso dos materiais demandados para a execução de acabamentos em edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos.
- Interpretar as referências estabelecidas pela Norma quanto ao atendimento dos critérios de desempenho dos sistemas de pisos internos, tendo em vista a orientação da equipe técnica.
- Elaborar planos de contingência para a adequação do ritmo de trabalho nas atividades de acabamento de forma a atender o cronograma de trabalho estabelecido.
- Realizar a supervisão e o controle de atividades relacionadas a acabamentos em edificações, assegurando o cumprimento do cronograma de trabalho estabelecido.
- Definir, quando for o caso, estratégias e soluções para a adequação do ritmo de trabalho ao cronograma estabelecido para as atividades de acabamento.
- Analisar a sintonia do ritmo de execução das atividades de acabamento com o cronograma de trabalho estabelecido.
- Identificar, no respectivo projeto, as especificações técnicas a serem consideradas e atendidas na realização dos diferentes tipos de acabamentos.
- Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas de controle para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados a acabamentos em edificações.
- Definir referências a serem consideradas e atendidas pela equipe operacional nas etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelos acabamentos a serem realizados.
- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações dos materiais empregados em acabamentos internos, externos, de forros, coberturas e estruturas complementares de edificações.
- Interpretar as referências técnicas e normas que orientam a realização de acabamentos nos diferentes tipos de sistemas construtivos (construção em alvenaria, madeira, drywall, light steel frame, ...).
- Identificar, no projeto, o sistema construtivo utilizado na edificação.
- Realizar ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações, considerando as referências estabelecidas em normas e procedimentos.
- Reconhecer os métodos e técnicas empregadas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações.
- Interpretar as normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações.
- Elaborar rotinas e procedimentos operacionais para a orientação da equipe na execução das atividades relacionadas a acabamentos em edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas no projeto, memorial descritivo e normas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos acabamentos da edificação em questão, tendo em vista a orientação da equipe técnica.
- Reconhecer as etapas e processos que se aplicam à realização dos diferentes tipos de acabamentos em edificações.
- Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de acabamento em edificações.
- Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de acabamento.
- Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na realização de acabamentos em edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.
- Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos nas atividades de acabamento em

edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.

- Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam às atividades de acabamento em edificações.
- Elaborar pareceres de adequação técnica de acabamentos em edificações a partir das referências estabelecidas pelos respectivos projetos, normas e legislação vigente.
- Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres de adequação técnica de acabamentos em edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas no projeto, na legislação e nas normas vigentes quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres de adequação técnica de acabamentos realizados em edificações

Função

F.2 : Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Módulo Específico II

Unidade Curricular: Gestão da Execução de Instalações em Edificações

Carga Horária: 40

Objetivo:**Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais demandadas para a elaboração de projetos estruturais de edificações de até 80 m², considerando requisitos e especificações estabelecidas pelas normas e pelo referenciais técnicos de engenharia.

Conhecimentos**1 DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL**

- 1.1 Autodesenvolvimento: importância e reflexos na empregabilidade e no crescimento profissional
- 1.2 Planejamento Profissional: ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional

2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 2.1 Requisitos para elaboração de pareceres de adequação técnica de instalações
- 2.2 Legislação e normas vigentes

3 NORMA DE DESEMPENHO

- 3.1 Referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações para Instalações

4 MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA**4.1 EPIs e EPCs****4.2 Descarte de resíduos 4.3 Procedimentos de segurança****4.4 Normalização de segurança e ambiental****5 GESTÃO DA EXECUÇÃO DE INSTALAÇÕES****5.1 Implementação da Filosofia Lean Construction****5.2 Ferramentas para otimização de tempo, recursos e processos****5.3 Referências da Filosofia Lean Construction****5.4 Gestão do orçamento****5.4.1 Desembolso****5.4.2 Controle do orçado x executado****5.5 Cronograma de execução e plano de contingência****5.6 Rotinas e procedimentos operacionais de execução de instalações****5.7 Isolações e proteções em instalações 5.8 Consumo racional de materiais e componentes****5.9 Referências técnicas definidas nos projetos de instalações****5.10 Etapas e processos de execução de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias****6 ENSAIOS TECNOLÓGICOS EM INSTALAÇÕES****6.1 Métodos e técnicas para realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes de instalações****6.2 Normas e procedimentos de ensaios tecnológicos em materiais e componentes de instalações****7 RECEBIMENTO, CONTROLE E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS E COMPONENTES UTILIZADOS EM INSTALAÇÕES****7.1 Procedimentos operacionais e ferramentas de controle para recebimento, armazenamento e consumo de materiais e componentes****7.2 Etapas de recebimento, controle e armazenamento de materiais e componentes****7.3 Aplicações dos materiais****7.4 Características dos materiais****7.5 Tipos de materiais****8 INSTALAÇÕES EM DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUTIVOS DE EDIFICAÇÕES****8.1 Critérios técnicos e padrões para a instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários****8.1.1 Em sistemas de construção a seco****8.1.2 Em madeira****8.1.3 Em alvenaria****9 PROJETO DE INSTALAÇÕES - INTERPRETAÇÃO****9.1 Especificações de projetos (tubulação aparente, PPR, cobre, etc.)****9.2 Tipo de instalação****9.2.1 Rede de combate a incêndio****9.2.2 Sistemas de reuso de água****9.2.3 Águas pluviais****9.2.4 Hidrossanitária****9.2.5 Lógica****9.2.6 Elétrica****Capacidades Técnicas**

- Elaborar planos de contingência para a adequação do ritmo de trabalho na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de forma a atender o cronograma de trabalho estabelecido.

- Realizar a supervisão e o controle de atividades relacionadas a instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias, assegurando o cumprimento do cronograma de trabalho estabelecido.
- Definir, quando for o caso, estratégias e soluções para a adequação do ritmo de trabalho ao cronograma estabelecido para as instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias.
- Analisar a sintonia do ritmo de execução das atividades relacionadas às instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias com o cronograma de trabalho estabelecido.
- Interpretar as especificações contidas no projeto de instalações quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na instalação dos sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.
- Reconhecer os critérios técnicos e padrões a serem considerados e atendidos na instalação de redes e sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários nos diferentes tipos de sistemas construtivos (alvenaria, madeira, drywall, light steel frame, ...).
- Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas de controle para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados a instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.
- Definir referências a serem consideradas e atendidas pela equipe operacional nas etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelas instalações a serem realizadas.
- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações dos materiais empregados na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas na documentação técnica e normas quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na aplicação de isolamentos e proteções em instalações.
- Reconhecer a necessidade da aplicação de isolamentos e proteções nas instalações, quando aplicável.
- Identificar no projeto o tipo de instalação a ser realizada (elétrica, lógica, hidrossanitária - rede de água fria, água quente, esgoto, águas pluviais, sistemas de reuso de água, rede de combate a incêndio).
- Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.
- Realizar ensaios tecnológicos de materiais e componentes empregados em instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações, considerando as referências estabelecidas em normas e procedimentos.
- Reconhecer os métodos e técnicas empregadas na realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes empregados em instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.
- Interpretar as normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais e componentes empregados em instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias.
- Interpretar as referências estabelecidas pela Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na instalação de sistemas hidrossanitários em edificações, tendo em vista a orientação da equipe técnica.
- Elaborar rotinas e procedimentos operacionais para a orientação da equipe na execução das diferentes etapas e processos relacionados à instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.
- Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações.
- Elaborar rotinas padronizadas para o uso racional de materiais e componentes destinados a instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.
- Interpretar as referências técnicas estabelecidas no projeto, pelos fabricantes dos materiais, pela literatura técnica e pela engenharia quanto ao uso dos materiais demandados para a execução de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos.
- Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.
- Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários de edificações, considerando os princípios da filosofia Lean Construction. Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam às atividades de instalação de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.

- Elaborar pareceres de adequação técnica de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários a partir das referências estabelecidas pelos respectivos projetos, normas e legislação vigente.
- Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres de adequação técnica de sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.
- Interpretar as referências estabelecidas no projeto, na legislação e nas normas vigentes quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres de adequação técnica de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias de edificações.

Função

F.1 : Desenvolver projetos de edificações nos limites estabelecidos pela legislação vigente (80m²), considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico II**Unidade Curricular:** Gestão da Manutenção de Edificações**Carga Horária:** 40**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão da manutenção de edificações, considerando as referências estabelecidas em projetos, normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos**1 CONSTRUÇÃO DE SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS IDENTIFICADOS NAS ORGANIZAÇÕES**

- 1.1 Análise da satisfação de clientes
- 1.2 Compartilhamento de valores e objetivos
- 1.3 Engajamento das equipes
- 1.4 Identificação e análise de causas
- 1.5 Análise de indicadores

2 MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA

- 2.1 Procedimentos de segurança na execução de manutenções
- 2.2 Normalização de segurança e ambiental

3 MANUAL DE USO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES

3.1 Padrões empregados na elaboração de planos / manuais de uso, operação e manutenção de edificações

3.2 Referências técnicas e normativas para elaboração do manual (FM – Facility Management)

4 NORMATIZAÇÃO QUANTO À MANUTENIBILIDADE, MANUTENÇÃO PREDIAL E DURABILIDADE

4.1 Critérios, métodos e técnicas para a execução de manutenções

4.2 Referências estabelecidas pelas normas

4.2.1 Normas de segurança

4.2.2 Normas ambientais

4.2.3 Normas Técnicas vigentes

4.2.4 Norma de Desempenho

5 PLANO DE MANUTENÇÃO

5.1 Orçamentos para manutenções

5.2 Avaliação do Custo x benefício de manutenções

5.3 Dimensionamento de custos para manutenções

5.4 Elaboração do plano de manutenção

5.5 Cronograma de manutenções

5.6 Planejamento de manutenções

5.6.1 Estruturas de apoio necessárias

5.6.2 Recursos tecnológicos

5.6.3 Recursos materiais

5.6.4 Recursos humanos

6 INSPEÇÃO DE EDIFICAÇÕES

6.1 Soluções

6.2 Recursos tecnológicos

6.3 Técnicas

6.4 Métodos

7 MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

7.1 Viabilidade técnica e eficácia de soluções para manifestações patológicas

7.2 Soluções para cada tipo de manifestação patológica

7.3 Fatores incidentes

7.3.1 Condições da Edificação

7.3.2 Fissuras

7.3.3 Deficiência nos processos construtivos

7.3.4 Geometrias

7.3.5 Seres bióticos

7.3.6 Proteções

7.3.7 Umidade

7.3.8 Condições climáticas

7.4 Comportamentos e impactos

7.5 Características

7.6 Tipos de manifestações patológicas

8 MANUTENÇÃO DE EDIFICAÇÕES

8.1 Avaliação de edificações quanto às condições de conservação

8.2 Extensão das manutenções

8.3 Diagnóstico de manifestações patológicas

8.4 Condição de conservação de edificações

8.4.1 Instalações

8.4.2 Acabamentos**8.4.3 Vedações****8.4.4 Estruturas****8.5 Importância das manutenções em edificações****8.6 Tipos e características de Manutenções****8.6.1 Preditiva****8.6.2 Corretiva****8.6.3 Preventiva****8.7 Tipos e finalidade das Edificações****Capacidades Técnicas**

- Realizar inspeções em edificações para a identificação de manifestações patológicas, utilizando métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Analisar as condições da edificação do ponto de vista da presença ou não de manifestações patológicas que possam comprometer a sua integridade e conservação.
- Reconhecer os diferentes fatores que incidem sobre as edificações e seus efeitos na geração de manifestações patológicas, considerando condições climáticas, umidade, ausência de proteções, atuação de seres bióticos, irregularidades geométricas, uniões deficientes, ausência de manutenção preventiva, fissuras, entre outros.
- Reconhecer os diferentes tipos de manifestações patológicas que podem se apresentar em edificações, suas características, comportamentos e impactos nas construções.
- Definir a melhor solução para cada tipo de manifestação patológica apresentada pela edificação, considerando a sua viabilidade técnica, eficácia e atendimento dos requisitos de desempenho estabelecidos pela Norma.
- Reconhecer as diferentes soluções para cada tipo de manifestação patológica apresentada pelas edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas pelas normas (de desempenho, técnicas, ambientais e de segurança) quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na realização da manutenção de edificações.
- Identificar o tipo e a finalidade da edificação a ser submetida a processo de manutenção.
- Definir o tipo e a extensão da manutenção a ser realizada com referência nos diagnósticos realizados.
- Avaliar as condições de conservação das estruturas, vedações, acabamentos e instalações da edificação para a identificação das necessidades de manutenção a serem realizadas.
- Elaborar planos de manutenção para edificações, considerando cronograma de trabalho e necessidades de materiais, recursos humanos, tecnológicos e estruturas de apoio.
- Definir, para fins de planejamento, de acordo com o tipo e extensão da manutenção a ser realizada, o cronograma de trabalho, os recursos humanos, materiais e tecnológicos e as estruturas de apoio necessárias.
- Elaborar orçamentos para a manutenção de edificações, considerando custos de materiais e mão de obra.
- Dimensionar custos para a manutenção da edificação em questão, considerando as necessidades de materiais e mão de obra.
- Avaliar o custo x benefício de diferentes soluções para a manutenção da edificação em função do tipo de intervenção a ser realizada.
- Definir critérios, métodos e técnicas para a execução da manutenção de forma a assegurar o atendimento dos critérios de desempenho estabelecidos pela Norma.
- Interpretar as referências estabelecidas pela Norma quanto aos critérios de desempenho dos diferentes sistemas da edificação, considerando manutenibilidade, manutenção predial e durabilidade.
- Interpretar as normas e procedimentos quanto aos requisitos ambientais e de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de manutenção da edificação.
- Elaborar planos / manuais de uso, operação e manutenção de edificações (FM – Facility Management) a partir das referências estabelecidas em documentação técnica.
- Reconhecer os padrões empregados na elaboração de planos / manuais de uso, operação e manutenção de edificações. (FM – Facility Management)
- Interpretar as referências técnicas e normativas que orientam a elaboração do plano / manual de uso, operação e manutenção da edificação. (FM – Facility Management)

Função
F.2 : Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.
Capacidades Socioemocionais
<ul style="list-style-type: none">• Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.• Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série:	Módulo Específico II
Unidade Curricular:	Gestão de Equipes em Canteiros de Obras
Carga Horária:	40
Objetivo:	

Objetivo Geral
Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais que se aplicam ao exercício da liderança do Técnico em Edificações na gestão de equipes de trabalho na construção civil, prezando pelos princípios técnicos, éticos e de qualidade das relações interpessoais
Conhecimentos
1 CONTROLE EMOCIONAL NO TRABALHO 1.1 Autoconsciência e autoconfiança 1.2 Fatores internos e externos que impactam as emoções no trabalho 1.3 Perceber, avaliar e expressar emoções no trabalho 2 OS DESAFIOS DO TRABALHO EM EQUIPE 2.1 A valorização do outro 2.2 A construção da sinergia em equipes de trabalho 2.3 Senso de equipe 2.4 A subjetividade na percepção e no julgamento de ideias, opiniões e comportamentos 3 ENGAJAMENTO E COOPERAÇÃO NAS RELAÇÕES PROFISSIONAIS 3.1 Benefícios do engajamento e da cooperação no trabalho 3.2 Estratégias para o engajamento e a cooperação 3.3 O papel da amabilidade 4 FEEDBACK 4.1 Papéis e responsabilidades 4.2 A importância do feedback e sua relação com a motivação 4.3 Tipos de feedback: formal, informal; individual e coletivo; positivo e negativo 4.4 Estratégias, métodos e técnicas de feedback 4.5 Conceito e finalidade 5 GESTÃO DE CONFLITOS 5.1 Penalidades, premiações e promoções 5.2 Negociação: estratégias e etapas 5.3 Técnicas de administração de conflitos

5.4 Consequências dos conflitos para o clima e desempenho coletivos

5.5 Conflitos de papéis e responsabilidades

5.6 Níveis de conflitos nas organizações

5.7 Visões sobre conflito nas organizações

5.8 Conceito e tipos de conflitos nas organizações

6 MOTIVAÇÃO E CONDUÇÃO DE EQUIPES DE TRABALHO

6.1 Condução de reuniões

6.2 Processo de delegação

6.3 Processos e ferramentas para monitoramento e avaliação de desempenho de equipes

6.4 A motivação como fator de engajamento

6.5 Relação motivação x desempenho

6.6 Processo de inovação como fator de motivação

6.7 Reconhecimento

6.8 Trabalho em equipe

6.9 Satisfação no trabalho

6.10 Teorias da motivação

6.11 Conceitos de motivação

7 COMUNICAÇÃO EFICAZ

7.1 Benefícios da comunicação eficaz

7.2 Ruídos na comunicação

7.3 Canais de comunicação

7.4 Fatores que influenciam a comunicação eficaz

7.4.1 Condições do interlocutor

7.4.2 Disponibilidade e abertura para ouvir

7.4.3 Objetividade

7.4.4 Clareza

7.5 Conceito

8 A DIVERSIDADE NAS ORGANIZAÇÕES E NO TRABALHO EM EQUIPE

8.1 Clima Organizacional

8.2 Diversidade

8.2.1 Estatuto da Pessoa com Deficiência

8.2.2 Estatuto da Igualdade Racial

8.2.3 LGTBs

8.2.4 Plano Nacional de Promoção da Cidadania e Direitos Humanos

8.3 Perfis e diferenças individuais – demográficas, inteligências, habilidades, personalidade, físicas, econômicas, de gênero, psíquicas, cognitivas, emocionais, afetivas e espirituais

8.4 Relações humanas no trabalho

9 LIDERANÇA NA GESTÃO DE PESSOAS NA CONSTRUÇÃO CIVIL

9.1 Instruções de Trabalho

9.1.1 Indicadores de desempenho

9.1.2 Planejamento

9.1.3 Administração do tempo

9.2 Organograma; Fluxograma de Processos

9.3 O líder na delegação de tarefas e responsabilidades

9.3.1 Ferramentas de apoio e controle: 5s; 5W2H

9.3.2 Clareza e objetividade

9.4 Influência da liderança no comportamento, na integração e na sinergia das equipes de trabalho

9.5 Confiança e liderança

9.6 Poder x Liderança**9.7 Administração e Liderança****9.8 Papel do Líder – Técnico em Edificações****9.8.1 No desenvolvimento de equipes; Na produtividade das equipes****9.8.2 Na promoção da ética e cidadania****9.8.3 Na comunicação nas e com as equipes de trabalho****9.9 Estilos de liderança****9.9.1 Liberal****9.9.2 Democrática****9.9.3 Autocrática****9.10 Conceitos****10 COORDENAÇÃO DE EQUIPES NA EXECUÇÃO DE PROJETOS DE EDIFICAÇÕES****10.1 Características e necessidades de obras de edificações****10.2 Definição de tipos e perfis de trabalhadores****Capacidades Técnicas**

- Avaliar a equipe de trabalho quanto à adequação do perfil de seus integrantes às características e necessidades das atividades, etapas e processos de construção em questão.
- Reconhecer os tipos e perfis de trabalhadores demandados para as diferentes etapas e processos de execução de projetos de obras de edificações.
- Comunicar-se de forma assertiva e eficaz com as equipes de trabalho, considerando diferentes necessidades e circunstâncias.
- Reconhecer a estrutura, a organização e os pressupostos da comunicação eficaz e sua aplicação na liderança de equipes na construção civil.
- Reconhecer o papel, as responsabilidades e os limites do Técnico em Edificações como líder na gestão de equipes na construção civil.
- Reconhecer os princípios e fundamentos da liderança que se aplicam à gestão de equipes multidisciplinares na construção civil.
- Implementar ações e processos que promovam a motivação das pessoas e equipes e contribuam com a manutenção de um clima organizacional favorável e direcionado para a produtividade.
- Definir ações e processos capazes de contribuir com a motivação das pessoas, o fortalecimento das equipes e a melhoria do clima organizacional.
- Reconhecer os diferentes métodos e estratégias motivacionais empregadas na liderança de equipes de trabalho.
- Elaborar relatórios de desempenho de equipes de trabalho.
- Definir ações e estratégias capazes de engajar as equipes de trabalho no atendimento das demandas de produção e no alcance dos objetivos estabelecidos.
- Selecionar os indicadores e as ferramentas de controle que melhor se aplicam ao acompanhamento e monitoramento de suas equipes no atendimento dos padrões de desempenho e no alcance das metas de produtividade estabelecidas.
- Liderar pessoas e equipes para o alcance de resultados na construção civil.
- Reconhecer os diferentes estilos de liderança bem como os impactos destes na motivação e engajamento das equipes, no alcance de metas de produtividade e no atendimento dos requisitos técnicos, de qualidade e de segurança estabelecidos para os diferentes processos relacionados à construção civil.
- Reconhecer os diferentes tipos e estilos de liderança, bem como o papel de cada um na condução de equipes e no alcance de resultados.
- Analisar demandas, necessidades, expectativas e sentimentos da equipe de trabalho à luz dos pressupostos do trabalho em equipe, dos objetivos e das metas de produtividade estabelecidas. Reconhecer a importância de ouvir demandas, necessidades, expectativas e sentimentos da equipe de trabalho, bem como o impacto dessa atitude no desempenho, na confiança e no engajamento da mesma.
- Realizar a gestão de conflitos em equipes de trabalho, demonstrando firmeza e segurança.

- trabalho, demonstrando firmeza e segurança nas orientações e cobranças realizadas.
- Reconhecer a importância da manutenção da firmeza e da segurança nas orientações, cobranças e gestão de conflitos nas equipes de trabalho.
- Selecionar as técnicas e estratégias de resolução de conflitos que melhor se aplicam às situações apresentadas.
- Reconhecer os diferentes níveis de conflito que podem se estabelecer em equipes de trabalho, bem como as técnicas e estratégias de gestão que se aplicam a cada um deles.
- Reconhecer o conceito e os princípios que se aplicam à gestão de conflitos em equipes de trabalho.
- Realizar o feedback individual e coletivo com base em critérios preestabelecidos e técnicas aplicadas no feedback positivo
- Dar feedbacks a equipes de trabalho e seus integrantes, assegurando a promoção do desenvolvimento das pessoas e o fortalecimento das relações no trabalho.
- Definir estratégias e práticas de feedback a serem utilizadas nas atividades de coordenação de equipes de trabalho, considerando as características, estrutura, políticas e valores da organização.
- Reconhecer métodos e técnicas de feedback, considerando os diferentes tipos e perfis de públicos.

Função

F.2 : Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente

Capacidades Socioemocionais

- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico II**Unidade Curricular:** Gestão de Máquinas, Equipamentos e Instalações em Obras de Edificações**Carga Horária:** 20**Objetivo:****Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que se fazem necessárias para a realização do controle da manutenção de máquinas, equipamentos e instalações provisórias em obras de edificações, considerando as referências estabelecidas por normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Conhecimentos**1 AUTODESENVOLVIMENTO**

- 1.1 Valores pessoais e profissionais
- 1.2 Referências institucionais para o autodesenvolvimento
- 1.3 Definição de objetivos e metas

2 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

- 2.1 Pareceres de adequação técnica
 - 2.1.1 Requisitos e padrões de elaboração
 - 2.1.2 Para instalações provisórias
 - 2.1.3 Para máquinas e equipamentos
- 2.2 Legislação e normas vigentes aplicadas à manutenção de máquinas, equipamentos e instalações provisórias

3 REFERÊNCIAS E REQUISITOS PARA USO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

- 3.1 Inspeções visuais em máquinas, equipamentos e instalações quanto ao atendimento dos itens de segurança
- 3.2 Segurança no uso de máquinas, equipamentos e instalações em obras
- 3.3 Elaboração de rotinas e procedimentos de uso
- 3.4 Critérios de uso de instalações provisórias
- 3.5 Procedimentos para uso e operação das máquinas e equipamentos
- 3.6 Referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos

4 MANUTENÇÃO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES

- 4.1 Orçamentos para a gestão de máquinas e equipamentos
- 4.2 Plano de locação de máquinas e equipamentos
 - 4.2.1 Padrões de elaboração
 - 4.2.2 Finalidades
 - 4.2.3 Tipos
- 4.3 Plano de manutenção preventiva
 - 4.3.1 Padrões de elaboração
 - 4.3.2 Finalidades
 - 4.3.3 Tipos
- 4.4 Ferramentas de controle de manutenções em obras de edificações
 - 4.4.1 Padrões de elaboração
 - 4.4.2 Finalidades
 - 4.4.3 Tipos
- 4.5 Condições de uso de instalações provisórias
 - 4.5.1 Manutenção
 - 4.5.2 Conservação
- 4.6 Ciclo de vida de máquinas e equipamentos
- 4.7 Referências estabelecidas pelos fabricantes (catálogos e manuais)
- 4.8 Tipos, características e finalidade de máquinas, equipamentos e instalações (equipamentos elétricos, mecânicos, de combustão, etc.)

Capacidades Técnicas

- Elaborar ferramentas de controle das condições de uso e conservação de instalações provisórias de obras de edificações.
- Definir o tipo e a extensão da manutenção das instalações provisórias a partir da análise de suas condições de uso e do atendimento às necessidades dos trabalhadores e da obra.
- Avaliar as condições de uso das instalações provisórias como referência e parâmetro para a definição das ações de manutenção.
- Identificar o tipo, as características e as aplicações das máquinas, equipamentos e instalações a terem a sua manutenção controlada.
- Elaborar plano de locação de máquinas e equipamentos para a construção de edificações, considerando suas necessidades e cronograma de execução estabelecido.
- Definir o cronograma e os critérios para a locação de máquinas e equipamentos com referência nas necessidades do empreendimento em cada uma das etapas de sua execução.
- Identificar as necessidades de locação de máquinas e equipamentos para a execução da edificação, considerando suas diferentes etapas e processos construtivos.
- Elaborar rotinas e procedimentos para o uso de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.
- Definir critérios de uso de instalações provisórias de obras de edificações, considerando seu tipo e finalidade.
- Interpretar as referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos quanto aos requisitos a serem atendidos pelos usuários no seu manuseio, uso e/ou operação.
- Realizar o controle de manutenções preventivas, considerando as referências estabelecidas no plano de

manutenção preventiva e referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos.

- Elaborar planos de manutenção preventiva de máquinas e equipamentos a partir das referências estabelecidas pelos respectivos fabricantes.
- Elaborar ferramentas de controle das condições de conservação, uso e manutenção de máquinas e equipamentos empregados em obras de edificações, considerando as referências estabelecidas pelos respectivos fabricantes.
- Interpretar as referências estabelecidas pelos fabricantes das máquinas e equipamentos quanto ao ciclo de vida e às condições de uso, funcionamento e de manutenção dos mesmos.
- Realizar inspeções visuais em máquinas, equipamentos e instalações quanto ao atendimento dos itens de segurança estabelecidos por normas e procedimentos.
- Interpretar as referências estabelecidas por normas e demais documentos técnicos quanto aos itens de segurança a serem observados e atendidos no uso de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.
- Elaborar pareceres técnicos quanto às condições de uso e de segurança de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.
- Reconhecer os padrões empregados na elaboração de pareceres técnicos relacionados às condições de uso e de segurança de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e demais documentos de referência quanto aos requisitos a serem considerados na elaboração de pareceres técnicos relacionados às condições de uso e de segurança de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações.

Função

F.2 : Realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais.
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que as suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de problemas.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Módulo/Série: Módulo Específico III

Unidade Curricular: Desempenho de Edificações

Carga Horária: 40

Objetivo:**Objetivo Geral**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização do acompanhamento do desempenho de sistemas estruturais, sistemas de pisos, sistemas de vedações, sistemas de coberturas, sistemas hidrossanitários e do ciclo de vida de edificações habitacionais, considerando os requisitos estabelecidos pelas Normas de Desempenho.

Conhecimentos**1 MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO**

1.1 Ferramentas da Qualidade: Kaizen; PDCA; Padronização de Processos; Seis Sigma

1.2 Programas de melhoria contínua

2 AUTOEMPREENDEDORISMO

- 2.1 Cooperação como ferramenta de desenvolvimento
- 2.2 Independência e autoconfiança
- 2.3 Persuasão e rede de contatos
- 2.4 Valores do empreendedor: persistência e comprometimento
- 2.5 A construção da missão pessoal
- 2.6 Autorresponsabilidade e empreendedorismo
- 2.7 Atitudes empreendedoras
- 2.8 Características empreendedoras

3 PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO

- 3.1 Criatividade e pensamento crítico
- 3.2 Pensamento crítico Reflexivo
- 3.3 Senso comum e senso crítico

4 SUSTENTABILIDADE E CICLO DE VIDA DE SISTEMAS DE EDIFICAÇÕES

- 4.1 Avaliação dos requisitos de sustentabilidade de sistemas de edificações habitacionais
- 4.2 Requisitos das Normas de Desempenho

5 DESEMPENHO DE SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS

- 5.1 Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas hidrossanitários, segundo Norma
- 5.2 Avaliação de desempenho de sistemas hidrossanitários
- 5.3 Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas hidrossanitários

6 DESEMPENHO DE SISTEMA DE COBERTURA

- 6.1 Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas de cobertura, segundo Norma
- 6.2 Avaliação de desempenho de sistemas de cobertura
- 6.3 Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas de cobertura

7 DESEMPENHO DE SISTEMAS DE VEDAÇÃO

- 7.1 Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas de vedação, segundo Norma
- 7.2 Avaliação de desempenho de sistemas de vedação
- 7.3 Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas de vedação

8 DESEMPENHO DE SISTEMAS DE PISOS

- 8.1 Análise de resultados de ensaios de desempenho de pisos, segundo Norma
- 8.2 Avaliação de desempenho de sistemas de pisos
- 8.3 Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas de pisos

9 DESEMPENHO DE SISTEMAS ESTRUTURAIS

- 9.1 Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas estruturais, segundo Norma
- 9.2 Avaliação de sistemas estruturais
- 9.3 Requisitos da Norma de Desempenho para sistemas estruturais

10 NORMA DE DESEMPENHO NO CICLO DE VIDA DA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL**10.1 Requisitos gerais****Capacidades Técnicas**

- Interpretar os requisitos gerais das Normas de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de edificações habitacionais.
- Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas de cobertura de edificações, considerando os requisitos da Norma.
- Avaliar os sistemas de cobertura de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os

requisitos da respectiva Norma de Desempenho.

- Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas de cobertura de edificações habitacionais.
- Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas estruturais de edificações, considerando os requisitos da Norma.
- Avaliar os sistemas estruturais de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho.
- Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas estruturais de edificações habitacionais.
- Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas de pisos de edificações, considerando os requisitos da Norma.
- Avaliar os sistemas de pisos de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho.
- Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas de pisos de edificações habitacionais.
- Avaliar os requisitos de sustentabilidade dos diferentes sistemas de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos das Normas de Desempenho.
- Interpretar os requisitos de Sustentabilidade estabelecidos pelas Normas de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida dos diferentes sistemas de edificações habitacionais de sistemas de vedações de edificações habitacionais.
- Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas hidrossanitários de edificações, considerando os requisitos da Norma.
- Avaliar os sistemas hidrossanitários de edificações habitacionais quanto ao seu ciclo de vida, considerando os requisitos da respectiva Norma de Desempenho.
- Interpretar os requisitos da Norma de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de sistemas hidrossanitários de edificações habitacionais

Função

F.3 : Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Demonstrar, em seus comportamentos profissionais, pensamento crítico em relação a diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas apresentadas pelos seus pares sobre as atividades sob sua responsabilidade.
- Demonstrar postura flexível, proativa e aberta ao feedback, buscando novos aprendizados e experiências para incrementar seu desempenho pessoal e profissional, assim como o da equipe nos processos de trabalho em que atua.
- Demonstrar atitude proativa na identificação e na proposição de soluções para os problemas, para atendimento a necessidades ou para a implementação de melhorias nos contextos relacionados a sua atuação profissional.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico III**Unidade Curricular:** Inovações Tecnológicas em Projetos de Edificações**Carga Horária:** 30**Objetivo:****Objetivo Geral**

Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais que habilitam o Técnico em Edificações a prospectar e implementar inovações tecnológicas no desenvolvimento e na gestão da execução de projetos de edificações, considerando: novas máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos; novos materiais; novos ensaios tecnológicos; novas tecnologias que se aplicam ao monitoramento, simulação, inspeção e controle; novos sistemas construtivos; inovações tecnológicas que fomentem a sustentabilidade; novas ferramentas e técnicas aplicadas à gestão da produtividade; inovações tecnológicas aplicadas a sistemas de automação; e, também, os princípios e as aplicações da digitalização da construção nos seus diferentes usos no ciclo de vida das edificações

Conhecimentos**ÉTICA PROFISSIONAL**

- 1.1 Ética na inspiração de comportamentos
- 1.2 Ética na tomada de decisões
- 1.3 Virtudes e valores profissionais: Responsabilidade; Iniciativa; Honestidade; Sigilo; Prudência; Perseverança; Imparcialidade

2 AUTOGESTÃO

- 2.1 Capacidade de gestão do tempo
- 2.2 Concentração no trabalho
- 2.3 Responsabilidades individuais e coletivas
- 2.4 Disciplina no trabalho
- 2.5 Organização pessoal e profissional

3 AUTODIDATISMO E AUTOGESTÃO – PROJETO DE VIDA

- 3.1 Compromisso com a excelência profissional
- 3.2 Importância dos planos pessoais de formação continuada

4 BIM – BUILDING INFORMATION MODELING

- 4.1 Usos no ciclo de vida de edificações
- 4.2 Aplicações
- 4.3 Princípios

5 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PREDIAL

- 5.1 Projetos para sistemas de automação predial
- 5.2 Benefícios
- 5.3 Finalidades específicas
- 5.4 Características
- 5.5 Tipos de sistemas de automação predial

6 GESTÃO DA PRODUTIVIDADE

- 6.1 Inovações na gestão da produtividade
- 6.2 Soluções inovadoras para obras
- 6.3 Projetos de melhoria para obras de construção civil
- 6.4 Ferramentas e técnicas que se aplicam à gestão da produtividade

7 APLICAÇÕES SUSTENTÁVEIS EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES

- 7.1 Bioconstrução (biomimética, ESG), entre outras
- 7.2 Reuso de água
- 7.3 Eficiência energética
- 7.4 Energia renovável

8 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS APLICADAS À CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES

- 8.1 Novas Tecnologias
 - 8.1.1 Impressora 3D para prototipagem
 - 8.1.2 Softwares e aplicativos: para monitoramento (Drone, ..); para simulação (RA, RV, ..; para inspeção e controle

(Iot,...)

8.2 Inovações em Ensaios Tecnológicos**8.2.1 Tipos de ensaios tecnológicos****8.2.2 Novas técnicas para realização de ensaios****8.2.3 Novos Métodos para realização de ensaios****8.3 Utilização de fibras (em coberturas, paredes internas e externas)****8.3.1 Aplicabilidade nos processos construtivos****8.3.2 Qualidade do acabamento****8.3.3 Isolamento Acústico****8.3.4 Isolamento Térmico****8.3.5 Resistência****8.4 Materiais sustentáveis aplicáveis à construção de edificações (fibras, cânhamo,...)****8.5 Novas máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos****8.5.1 Para o planejamento e a execução de edificações****8.5.2 Para prospecção de áreas****Capacidades Técnicas**

- Fazer uso de aplicações IoT no monitoramento, simulação, inspeção e controle da execução de edificações.
- Operar drones para o monitoramento e controle da execução de edificações.
- Realizar o monitoramento, a simulação, a inspeção e o controle da execução de edificações pela utilização de softwares e aplicativos.
- Reconhecer as diferentes possibilidades e aplicações IoT (Internet das Coisas) no monitoramento, simulação, inspeção e controle da execução de edificações. ? Reconhecer novos equipamentos e dispositivos tecnológicos empregados no monitoramento e no controle da execução de edificações (drones, óculos de realidade aumentada...)
- Identificar novos softwares e aplicativos empregados no monitoramento, simulação, inspeção e controle da execução de edificações.
- Aplicar BIM em seus diferentes usos no ciclo de vida de edificações.
- Reconhecer os princípios e as aplicações BIM nos seus diferentes usos no ciclo de vida das edificações.
- Analisar as características e requisitos do projeto de arquitetura como referência para a elaboração do projeto estrutural em questão.
- Identificar novos tipos e usos de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos que se aplicam às etapas de prospecção de áreas, planejamento e execução de obras de edificações.
- Elaborar projetos de edificações que aplicam inovações tecnológicas em sistemas de automação predial. ? Identificar as inovações tecnológicas aplicadas a sistemas de automação empregados em edificações, suas características, finalidades específicas e benefícios que proporcionam.
- Identificar novos tipos e aplicações de materiais empregados em processos construtivos e de acabamento de obras de edificações.
- Reconhecer as aplicações e os benefícios das fibras em coberturas, paredes interiores e exteriores, considerando resistência, isolamento térmico e acústico e qualidade de acabamento.
- Reconhecer materiais sustentáveis que possam interferir positivamente na resistência e no desempenho de materiais e estruturas, bem como sua aplicação em obras de edificações. (fibras, cânhamo, ...)
- Realizar ensaios tecnológicos de novos materiais empregados em obras de edificações, considerando métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Identificar novos métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em obras de edificações.
- Elaborar projetos de melhoria para diferentes necessidades relacionadas à construção civil – edificações, considerando técnicas e ferramentas inovadoras aplicadas à gestão da produtividade.
- Reconhecer as novas ferramentas e técnicas que se aplicam à gestão da produtividade em diferentes etapas e processos da construção civil – edificações.

- Utilizar sistemas para impressão de protótipos em 3D (FabLab) de projetos empregados pelo segmento de edificações.
- Identificar novos sistemas construtivos empregados no segmento de edificações, suas características e aplicações (impressoras 3D, ...).
- Reconhecer as características e aplicações das inovações tecnológicas que fomentam a sustentabilidade em edificações, como energia renovável, eficiência energética, reuso de água, bioconstrução (biomimética, ESG), entre outras.

Função

F.3 : Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

- Ser referência e inspiração para seus pares na elaboração e execução de planos pessoais de formação continuada que os conduzam à realização pessoal e profissional.
- Demonstrar, pelas suas escolhas, compromisso com a excelência no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- Demonstrar, pelas suas escolhas, autonomia no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.
- Ser referência na autogestão, demonstrando organização, disciplina, responsabilidade, concentração e capacidade de gestão do seu tempo, contribuindo de forma efetiva e qualificada com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.
- Demonstrar postura ética na tomada de decisões, responsabilizando-se pelos impactos gerados.
- Ser referência em comportamento ético, inspirando pessoas para que ajam em sintonia e coerência com valores, princípios e códigos de conduta estabelecidos.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**Módulo/Série:** Módulo Específico III**Unidade Curricular:** Métodos Modernos de Construção**Carga Horária:** 40**Objetivo:****Objetivo Geral**

Instrumentalizar o Técnico em Edificações para realizar a coordenação da execução de Métodos Modernos de Construção (MMC), considerando sistemas construtivos em drywall, light steel frame, wood frame, paredes de concreto, construção modular, pré-fabricados e alvenaria racionalizada, bem como para realizar a gestão de novos processos de industrialização e de produtividade à luz dos princípios da filosofia Lean Construction

Conhecimentos**1 A CONSTRUÇÃO DA AMABILIDADE NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL**

1.1 O exercício da amabilidade como caminho para o engajamento e a cooperação

1.2 Os caminhos para a construção da amabilidade: diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, a modéstia e a gratidão

1.3 O papel da liderança

2 DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES DE TRABALHO

2.1 Avaliação de desempenho

2.2 Capacitação

2.3 Motivação de pessoas

3 COORDENAÇÃO DE EQUIPE

3.1 Tomada de decisão

3.2 Gestão da Rotina

3.3 Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia

4 LIDERANÇA

4.1 Empoderamento

4.2 Persuasão

4.3 Empatia

4.4 Delegação

4.5 Gestão de conflitos

4.6 Feedback (positivo e negativo) – Causas e efeitos

4.7 Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação

4.8 Papéis do líder

4.9 Estilos: democrático, centralizador e liberal

5 FILOSOFIA LEAN CONSTRUCTION

5.1 Ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção

5.2 Ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção

5.3 Referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam a Métodos Modernos de Construção – MMC

6 PROJETOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE NOVOS PROCESSOS DE INDUSTRIALIZAÇÃO E DE PRODUTIVIDADE EM EDIFICAÇÕES

6.1 Alvenaria Racionalizada

6.2 Sistemas construtivos pré-fabricados

6.3 Construção Modular

6.4 Wood frame

6.5 Paredes de concreto

6.6 Steel frame

6.7 Drywall

7 MÉTODOS MODERNOS DE CONSTRUÇÃO

7.1 Alvenaria Racionalizada

7.1.1 Requisitos de segurança

7.1.2 Referências técnicas

7.1.3 Etapas

7.1.4 Princípios

7.2 Sistemas construtivos pré-fabricados

7.2.1 Requisitos de segurança

7.2.2 Referências técnicas

7.2.3 Etapas

7.2.4 Princípios

7.3 Construção Modular

7.3.1 Requisitos de segurança

7.3.2 Referências técnicas

7.3.3 Etapas

7.3.4 Princípios

7.4 Wood Frame

7.4.1 Requisitos de segurança

7.4.2 Referências técnicas

7.4.3 Etapas

7.4.4 Princípios

7.5 Paredes de Concreto**7.5.1 Requisitos de segurança****7.5.2 Referências técnicas****7.5.3 Etapas****7.5.4 Princípios****7.6 Steel Frame****7.6.1 Requisitos de segurança****7.6.2 Referências técnicas****7.6.3 Etapas****7.6.4 Princípios****7.7 Drywall****7.7.1 Requisitos de segurança****7.7.2 Referências técnicas****7.7.3 Etapas****7.7.4 Princípios****Capacidades Técnicas**

- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos em Drywall.
- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Wood Frame.
- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com alvenaria racionalizada.
- Desenvolver projetos para a implementação de novos processos de industrialização e de produtividade em edificações.
- Reconhecer os novos processos de industrialização e de produtividade que se aplicam às diferentes etapas e processos construtivos em edificações.
- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Steel Frame.
- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos de paredes de concreto.
- Realizar a implementação de ferramentas que visam à otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.
- Definir ferramentas para a otimização de tempos, recursos e processos na construção de edificações por Métodos Modernos de Construção, considerando os princípios da filosofia Lean Construction.
- Interpretar as referências da Filosofia Lean Construction que se aplicam a Métodos Modernos de Construção - MMC.
- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos modularizados (construção modular).
- Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com pré-fabricados (concreto e estruturas metálicas).

Função

F.3 : Implementar novas tecnologias e novos processos construtivos de edificações, considerando os padrões, normas e procedimentos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Capacidades Socioemocionais

Evidenciar consciência de que a amabilidade é um valor que se manifesta pelo diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, modéstia e gratidão e que este promove o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.