

Campo Grande, 25 de novembro de 2025

Requerimento n.º 10/2025

Prezado Gerente,

Solicitamos o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Edificações, constante do Eixo Tecnológico: Infraestrutura, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, na modalidade Semipresencial, para o qual requeremos a autorização de funcionamento e aprovação do Projeto Pedagógico, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.200 horas, sendo 960 horas à distância e 240 horas presenciais a ser ofertado pela Unidade Operacional Faculdade Senai da Construção.

Atenciosamente,

Assinado eletronicamente por:
Jeancarlos Lucietto
CPF: ***.812.201-**
Data: 25/11/2025 20:05:52 -04:00

Sistema | SENAI
FIEMS | SENAI

JEANCARLOS LUCIETTO
Gerente de Gestão e Negócios
FATEC Senai Campo Grande

Senhor
RODOLPHO CAESAR MANGIALARDO
Diretor Regional SENAI-DR/MS
Campo Grande/MS

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br





**PROJETO PEDAGÓGICO
TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES
SEMIPRESENCIAL**

Eixo Tecnológico: Infraestrutura

Educação Profissional Técnica de Nível Médio

FACULDADE SENAI DE CONSTRUÇÃO

2025

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL

Conselho Regional SENAI/MS – Biênio 2024/2025

PRESIDENTE:

Sérgio Marcolino Longen

DIRETOR REGIONAL:

Rodolpho Caesar Mangialardo

REPRESENTANTES DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS:

Titulares

1º Luiz Cláudio Sabedotti Fornari
2º Idalina Zanolli
3º Silvio Roberto Padovani
4º Zigomar Burille

Suplentes

1º Edis Gomes da Silva
2º João Batista de Camargo Filho
3º Vagner Rici
4º Silvana Gasparini Pereira

REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DO TRABALHO:

Titular

Alexandre de Moraes Cantero

Suplente

REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO:

Titular

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Suplente

Fernando Silveira Alves

REPRESENTANTES DOS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS:

Titular

Alcemir Remelli

Suplente

Vilson Gimenes Gregório

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MATO GROSSO DO SUL

Diretor Regional

Rodolpho Caesar Mangialardo

Gerente de Educação

FACULDADE SENAI DE CONSTRUÇÃO

Equipe técnica e pedagógica responsável:

Celina Lima e Silva – Analista Técnico

Solange Santos Ferreira – Analista Técnico



SUMÁRIO

1	TÍTULO	7
1.1	Da Habilitação	7
2	JUSTIFICATIVA.....	8
2.1	Justificativa	8
2.4	Caracterização Institucional	10
3	FUNCIONAMENTO	12
3.1	Horários	12
4	REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO	13
4.1	Matrícula	14
5	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	15
6	RELAÇÃO DAS FUNÇÕES:.....	15
7	IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO.....	16
8	COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	17
9	PROJETO INTEGRADOR	18
10	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	19
10.1	Itinerário Formativo	19
10.2	Esquema Modularizada.....	20
10.3	Matriz Curricular	21
10.4	Detalhamento das Unidades Curriculares	23
10.5	Desenvolvimento Metodológico.....	201
10.6	Prática Docente.....	203
11	BIBLIOGRAFIA	203
12	FREQUÊNCIA	204
13	APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	204
14	AVALIAÇÃO.....	205
14.1	Avaliação da Aprendizagem.....	205

14.2	Avaliação do Curso	207
15	SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SAEP	207
16	ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA.....	212
17	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	213
18	INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA	214
18.1	Ambientes Utilizados para o Curso	214
18.2	Laboratórios Disponíveis para o Curso.....	214
19	RECURSOS HUMANOS.....	216
20	CORPO DOCENTE.....	217
21	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	218

DADOS GERAIS**UNIDADE ESCOLAR**

RAZÃO SOCIAL	SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
Nome fantasia	FACULDADE SENAI DE CONSTRUÇÃO
Esfera Administrativa	Entidade de Direito Privado
CNPJ	03.772.576/0017-22
Endereço	Av. Rachid Neder n.º 1939 – Bairro Monte Castelo
Cidade/UF/CEP	Campo Grande/MS - CEP 79010-170
Telefone	(67) 3357-2001
E-mail de contato	plinio.gratao@ms.senai.br
Site da Unidade	www.fiems.com.br

Fonte: Faculdade SENAI de Construção

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br



1 TÍTULO

1.1 Da Habilitação

MODALIDADE	HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO
Habilitação	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES
Carga Horária	1.200 horas
Carga Horária a Distância:	960 horas
Carga Horária Presencial:	240 horas
Área Profissional	Construção de Edifícios
Eixo Tecnológico	Infraestrutura

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Versão 2022.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br



2 JUSTIFICATIVA

2.1 Justificativa

O SENAI Mato Grosso do Sul, sintonizado com as transformações políticas e econômicas que estão ocorrendo no Estado de Mato Grosso do Sul e com as modificações decorrentes da nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – Lei Federal n.º 9394/96, alterada pela Lei n.º 13.415/2017, de 13 de fevereiro de 2017 e ainda de acordo com a Resolução CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, entende que a qualificação de mão de obra é condição prioritária para o crescimento e o desenvolvimento competitivo das indústrias do nosso Estado.

Frente a um cenário característico pelo desenvolvimento econômico e pela intensificação das atividades industriais, a demanda pela aplicação de inovações tecnológicas e investimentos em novos processos, equipamentos e maquinários, tende a crescer. O emprego de tecnologias avançadas permitiu a implantação de um processo produtivo mais rápido e flexível, tornando necessário a formação ou capacitação técnica dos trabalhadores para operar as instalações básicas, e de uma simultânea capacidade para operar as adaptações subsequentes.

Neste contexto, é eminente o aumento da busca por profissionais capacitados, atualizados e especializados às novas tendências de mercado para atuar em todas as áreas, que necessitem de um perfil profissional mais apurado em relação a atuação no mundo do trabalho, de acordo com as normas técnicas de qualidade, segurança e preservação ambiental e manutenção.

Somado a estes fatores, as estratégias expansionistas das indústrias sul mato-grossenses defrontam com inúmeros obstáculos existentes para a contratação de mão de obra qualificada para atuar com tecnologias inovadoras e emergentes.

Frente ao exposto, o SENAI-MS, visa atender a demanda da indústria local e nacional quanto à formação de recursos humanos tecnicamente qualificados e atualizados, através do desenvolvimento de competências que favoreçam a aplicação dos conhecimentos em diferentes contextos e processos que caracterizam a ocupação, numa perspectiva interdisciplinar, favorecendo assim a construção de capacidades que permitam ao trabalhador intervir e agir em situações nem sempre pré-estabelecidas.

A oferta do curso Técnico em Edificações se fundamenta na crescente demanda por profissionais altamente qualificados no setor da construção civil, bem como na importância estratégica desse setor para o desenvolvimento socioeconômico do país. O mercado de construção civil no Brasil tem se mostrado dinâmico e promissor, acompanhando o crescimento das cidades e a necessidade constante de infraestrutura e habitação.

Nesse contexto, o curso de Técnico em Edificações desempenha um papel essencial ao capacitar os estudantes para atuarem de forma competente e responsável em todas as etapas do processo construtivo.

A oferta do curso técnico em Edificações também se justifica pelo compromisso com a formação de profissionais que possam contribuir para a melhoria das condições de vida da população e para o avanço sustentável da sociedade.

2.2 Objetivo do Curso

Desenvolver projetos, realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida e 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.

2.3 Objetivos Específicos

Promover o aperfeiçoamento de técnicos em edificações capazes de:

- Apoiar tecnicamente as ações de prospecção de áreas, os estudos de viabilidade técnica e a tramitação de projetos de edificações;
- Elaborar projetos arquitetônicos;
- Elaborar projetos estruturais;
- Elaborar projetos de instalações elétricas;
- Elaborar projetos de instalações hidrossanitárias;
- Elaborar projetos executivos;
- Planejar a execução de edificações;
- Coordenar equipes de trabalho na execução de obras de edificações;
- Subsidiar tecnicamente as etapas de construção das estruturas em obras de edificações;

- Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações;
- Subsidiar tecnicamente a execução das etapas de acabamentos em obras de edificações;
- Subsidiar tecnicamente a realização de manutenções em edificações;
- Controlar a manutenção de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações;
- Prospectar inovações tecnológicas para a execução de projetos de edificações;
- Coordenar a execução de Métodos Modernos de Construção (MMC);
- Acompanhar o desempenho de edificações segundo Norma.

2.4 Caracterização Institucional

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, criado pelo Decreto Lei Federal n.º 4.048 de 22/01/1942, é entidade jurídica de direito privado, organizada e dirigida pela Confederação Nacional da Indústria - artigo 2º do Decreto Lei Federal n.º 9.576 de 12/08/1946 e o artigo 3º do Regimento aprovado pelo Decreto Federal n.º 494, de 10/01/1962.

Criado com o propósito de preparar trabalhadores para a Indústria Nacional, o SENAI sempre pautou sua atuação pelas demandas do mercado de trabalho, como decorrência natural das próprias razões que em, 1942, inspiraram o empresariado brasileiro na defesa da necessidade de um organismo de formação profissional para enfrentar os desafios que já se vislumbraram na época.

Composto por órgãos normativos, Conselho Nacional e Conselhos Regionais, que norteiam a atuação do sistema, e ainda, por órgãos administrativos, Departamento Nacional e Departamentos Regionais, que sistematizam e operacionalizam as ações determinadas pelos Conselhos.

O Departamento Regional de Mato Grosso do Sul, SENAI-DR/MS, foi instalado formalmente no dia 01/01/1980, mantém Unidades Operacionais, denominadas como Unidades de Ensino, preparadas com equipamentos e pessoas especializadas, para atender às necessidades de formação profissional em nível médio e técnico.

O SENAI/DR-MS, funciona como entidade mantenedora dos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, tendo como executoras suas Unidades Operacionais.

Para a realização dos cursos, o SENAI-DR/MS, conta com o apoio de Unidades Móveis e Kits Didáticos transportáveis, podendo atender os locais que possuem unidades fixas, que ministrem os cursos solicitados ou em empresas para atender aos trabalhadores, industriários e colaboradores.

Com a visão de consolidar-se como o líder nacional em educação profissional e tecnológica e ser reconhecido como indutor da inovação e da transferência de tecnologias para a indústria brasileira, atuando com padrão internacional de excelência, o SENAI-DR/MS oportuniza por meio da oferta de cursos de Habilitação Profissional Técnica e Tecnológica, a melhoria e o desenvolvimento social, econômico e cultural do estado de Mato Grosso do Sul.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



3 FUNCIONAMENTO

O funcionamento do curso seguirá estrutura definida neste projeto de curso a ser aprovado pelo Conselho Regional SENAI-DR/MS, bem como normas e legislação vigente dos órgãos competentes desta área.

A Unidade Operacional ao planejar a execução do curso observará o calendário escolar anual, aprovado pela Gerência de Educação, períodos e horários definidos pela Gerência da Unidade Operacional, como também, o local e ambientes físicos que serão ocupados pela(s) turma(s) durante a realização do curso.

O curso será realizado na modalidade semipresencial, onde o aluno estará cursando 80% remoto e 20% presencial, da carga horária total do curso. No momento remoto, o aluno deverá acessar os materiais didáticos e desenvolver as atividades postadas na plataforma AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), através de seus próprios recursos (desktop ou notebook para estudos e smartphone para apoio) que deverão ser iguais ou superior aos requisitos mínimos de acesso informados neste documento. Portanto, no acesso remoto, o aluno assume o protagonismo e autonomia quanto ao seu ambiente de estudos, quanto seus conhecimentos e usabilidade dos recursos tecnológicos e, o respeito ao tempo ou duração da turma definida pela carga horária do curso. O momento presencial agendado e realizado no **Faculdade SENAI de Construção**, situada na Rua Rachid Neder, 1939 – Bairro Monte Castelo em Campo Grande/MS – CEP 79010-170.

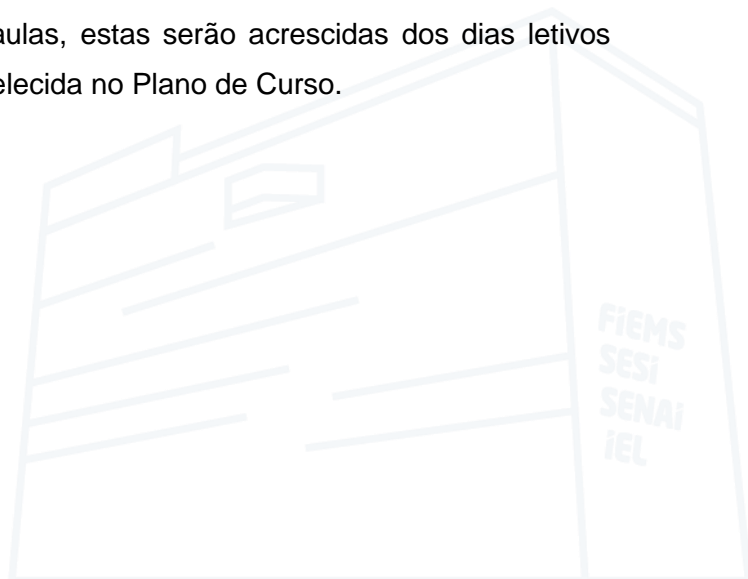
3.1 Horários

Os horários das aulas serão organizados em calendário escolar elaborado pela Unidade Operacional.

Quando houver necessidade de reposição de aulas, estas serão acrescidas dos dias letivos previstos até se completar a carga horária estabelecida no Plano de Curso.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br



4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO

Para acesso ao curso, o candidato deverá atender, entre outros, os seguintes requisitos:

- a) Cursando o 2º ano do ensino médio ou ter concluído;
- b) Ter sido classificado/aprovado no processo seletivo, se aplicável, obedecendo ao limite de vagas disponíveis;
- c) Ter disponibilidade para participar dos encontros presenciais, aulas práticas em laboratório ou visitas técnicas;
- d) Ter acesso à Internet com conexão de, no mínimo, 1 Mbps.



4.1 Matrícula

A matrícula no curso será efetuada pela instituição parceira que enviará as informações e documentação para a Secretaria Escolar da Unidade Operacional do SENAI, nos locais de operacionalização do curso. A responsabilidade pelo arquivamento da documentação, será da Secretaria Escolar da Unidade Operacional do SENAI, conforme relação abaixo:

- a) Foto digital;
- b) Documento de Identificação com foto, podendo ser: RG; CNH; CTPS; Carteira Profissional ou Passaporte (conforme a Lei n.º 9.503, Art. 159, Lei n.º 12.037) Passaporte, ou Carteira Profissional ou RNE (Registro Nacional de Estrangeiro);
- c) CPF (Cadastro de Pessoa Física) ou Declaração da Receita Federal (ou documento oficial que tenha o número do CPF);
- d) Comprovante de residência atualizado (contas de: água, luz ou telefone); ou autodeclaração: do titular da residência conforme Lei n.º 4082; do candidato ou requerente da matrícula, se menor, conforme Lei n.º 7.115;
- e) Comprovante de Escolaridade: (certificado de conclusão de etapas de ensino, ou histórico escolar, ou declaração de frequência escolar, conforme projeto/plano de curso);
- f) Candidatos estrangeiros, a documentação será aceita em consonância com a legislação vigente: CPF, RNE - Registro Nacional de Estrangeiro e Passaporte com visto de estudante, ou outro documento que, por previsão legal, permita que o estrangeiro estude no Brasil. O comprovante de escolaridade estrangeiro deverá, obrigatoriamente, ser validado na Secretaria de Educação do Estado de MS;
- g) Laudo médico comprovando a deficiência (somente para pessoas com deficiência). Aqueles que não tiverem o laudo médio deverão fazer, a próprio punho, uma autodeclaração informando a deficiência.

Em casos de programas e ofertas específicas, deve ser observado o disposto em Edital e/ou Legislação pertinente.

5 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO

O perfil profissional de conclusão contempla as atribuições descritas no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais para esse curso e, com base nas mesmas, apresenta as competências específicas da habilitação profissional, bem como as competências de gestão necessárias à qualidade e à organização do trabalho, às relações no trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas.

O desenho curricular desta oferta formativa foi elaborado com base no perfil profissional de conclusão do curso Técnico em Edificações, delineado pelo Comitê Técnico Setorial, que considerou as atividades principais desempenhadas pelo técnico para o eixo tecnológico de Infraestrutura do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.

Trata-se, portanto, de um programa formativo pedagogicamente estruturado com vistas ao desenvolvimento de competências previstas no perfil profissional de conclusão.

6 RELAÇÃO DAS FUNÇÕES:

FUNÇÃO 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.
	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.
	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.

7 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

OCUPAÇÃO	TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES	CBO	3121-05
Educação Profissional	Educação Profissional Técnica de Nível Médio	C.H MÍNIMA	1.200h
Nível de qualificação	3	Eixo Tecnológico	Infraestrutura
Área Tecnológica	CC-Edificações	Área Tecnológica MEC	
Segmento Tecnológico	Construção de Edifícios		
Competência Geral	Desenvolver projetos, realizar a gestão da execução de obras e do ciclo de vida e 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.		
Requisitos de Acesso	<ul style="list-style-type: none"> Cursando ou ter concluído o ensino médio. 		

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br



8 COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

- **APRENDIZAGEM ATIVA E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM** - Demonstrar postura proativa e atitude inovadora, adaptando-se, com criatividade e flexibilidade, a novos contextos tecnológicos e organizacionais.
- **CRIATIVIDADE, ORIGINALIDADE E INICIATIVA** - Orientar seu comportamento para a consecução de objetivos individuais e coletivos, de modo organizado e esforçado, fazendo escolhas em relação à vida profissional e estimulando a liberdade e a autonomia.
- **ÉTICA** - Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios, praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.
- **INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: AUTOCONHECIMENTO E AUTORREGULAÇÃO** - Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.
- **INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: PERCEPÇÃO SOCIAL E HABILIDADES DE RELACIONAMENTO** - Apresentar habilidade para ouvir bem e dialogar com o outro, demonstrando empatia e consciência do valor da escuta e do diálogo nas relações e atividades profissionais.
- **LIDERANÇA, INFLUÊNCIA SOCIAL E EMPREENDEDORISMO** - Liderar equipes de trabalho por meio de estratégias organizacionais, influenciando, estimulando e fomentando o engajamento e a cooperação, promovendo a união, a empatia, o senso de coletividade, despertando talentos e orientando colaboradores com foco em resultado.
- **PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO** - Expressar-se de modo crítico e com base em evidências claras, ponderando diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.
- **RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS** - Reconhecer demandas e apresentar possibilidades para resolução de problemas em contextos de sua atuação profissional, demonstrando postura proativa.

9 PROJETO INTEGRADOR

O Projeto Integrador é uma estratégia de ensino que insere os alunos no contexto da tecnologia e da ciência, estimulando a construção ativa e investigativa do conhecimento. Além disso, promove a autoria, a curiosidade e a motivação intelectual, características essenciais para o desenvolvimento de habilidades profissionais.

Ao trabalhar com situações típicas do mundo do trabalho, o projeto proporciona uma aprendizagem que se aproxima da realidade do mercado, tornando-se um importante elemento de preparação para os desafios profissionais.

Essa abordagem interdisciplinar está diretamente ligada ao desenvolvimento das capacidades básicas, técnicas e socioemocionais dos alunos.

Será desenvolvido de forma contínua ao longo de todas as Unidades Curriculares, como uma estratégia de ensino da Metodologia SENAI de Educação Profissional. Caracteriza-se por ser transversal e interdisciplinar, conectando os diversos conteúdos e competências adquiridas nas diferentes Unidades Curriculares, com o objetivo de promover uma aprendizagem integrada e significativa.

Ao longo do projeto, os alunos terão a oportunidade de aplicar conhecimentos de diferentes áreas, vivenciando um processo de aprendizagem mais envolvente e desafiador. Essa integração de saberes, aliada ao contexto significativo e ao estímulo da curiosidade, busca despertar nos alunos o interesse e a motivação necessários para seu crescimento acadêmico e profissional.



10 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

O currículo do curso foi concebido de forma a integrar diferentes formas de educação, trabalho, ciência e tecnologia, observando os princípios legais da flexibilização, articulação, atualização, autonomia, interdisciplinaridade e contextualização.

Cabe destacar, ainda, que a organização curricular proposta prevê um módulo específico, conforme preconiza a legislação educacional vigente que contempla as competências previstas no perfil.

Os alunos que concluírem a carga horaria receberão o certificado de conclusão do curso Técnico em Edificações.

Tais mecanismos adotados garantem, em seu conjunto, flexibilidade aos alunos, à Instituição e ao setor produtivo, atendendo aos pressupostos da modernidade exigida pelos novos padrões de produtividade e atuação na vida cidadã.

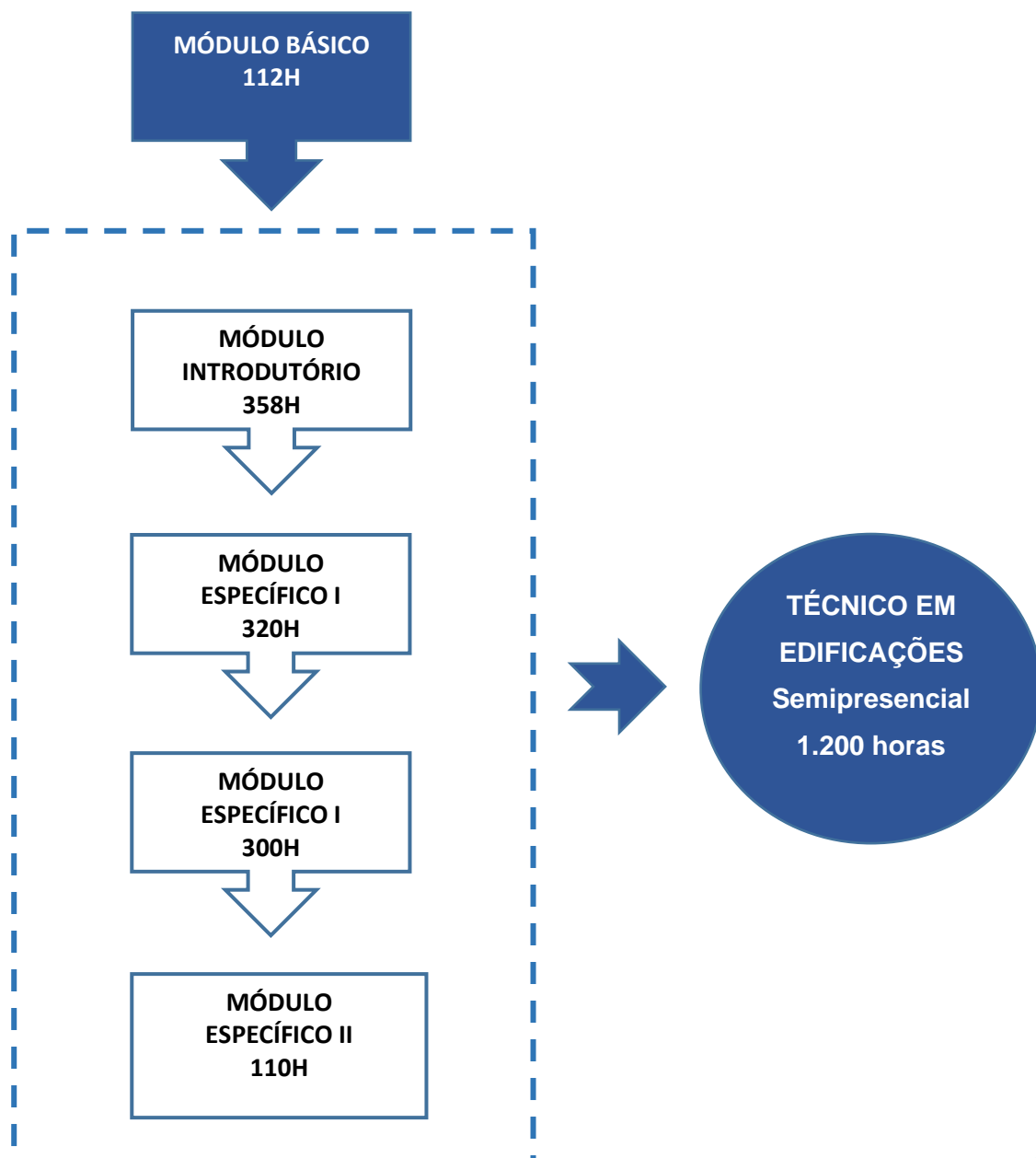
O Itinerário Formativo, a Estrutura Curricular, a Metodologia, dentre outros aspectos abordados neste item compõem um conjunto que enseja uma visão geral do currículo.

10.1 Itinerário Formativo

O itinerário formativo está estruturado em módulos: Módulo Básico – 112 horas, Módulo Introdutório - 358 horas, Módulo Específico I - 320 horas Módulo Específico II – 300 horas, Específico III – 110 horas, num total de 1.200 horas.



10.2 Esquema Modularizada



SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



10.3 Matriz Curricular

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES			
UNIDADES CURRICULARES	EAD	PRES	CH
Módulo Básico	112H		
Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	10h	2h	12h
Introdução a Tecnologia da Informação e Comunicação	32h	8h	40h
Saúde e Segurança no Trabalho	10h	2h	12h
Introdução a Qualidade e Produtividade	12h	4h	16h
Introdução a Indústria 4.0	19h	5h	24h
Sustentabilidade nos Processos Industriais	6h	2h	8h
Módulo Introdutório	358H		
Desenho Técnico para Projetos de Construção Civil	54h	16h	70h
Fundamentos de Topografia	42h	8h	50h
Processos de Construção de Edificações	112h	36h	148h
Introdução a Projetos de Edificações	26h	4h	30h
Introdução à Mecânica dos Solos	52h	8h	60h
Módulo Específico I	320H		
Projetos Arquitetônicos	48h	12h	60h
Viabilidade Técnica e Legal de Projetos de Edificações	26h	4h	30h
Projetos de Instalações Elétricas	48h	12h	60h
Projetos Estruturais	64h	16h	80h
Projetos de Instalações Hidrossanitárias	48h	12h	60h
Projetos Executivos	26h	4h	30h
Módulo Específico II	300H		
Planejamento da Construção de Edificações	64h	16h	80h
Gestão de Equipes em Canteiros de Obras	32h	8h	40h
Gestão da Execução de Instalações em Edificações	32h	8h	40h
Gestão da Construção de Estruturas em Edificações	32h	8h	40h
Gestão da Execução de Acabamentos em Obras de Edificações	32h	8h	40h
Gestão da Manutenção de Edificações	32h	8h	40h

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

Gestão de Máquinas, Equipamentos e Instalações em Obras de Edificações	16h	4h	20h
Módulo Específico III	110H		
Métodos Modernos de Construção	32h	8h	40h
Inovações Tecnológicas em Projetos de Edificações	26h	4h	30h
Desempenho de Edificações	32h	8h	40h
CARGA HORÁRIA TOTAL	<u>960h</u>	<u>240h</u>	<u>1.200H</u>

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI - Versão 2022

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br



10.4 Detalhamento das Unidades Curriculares

O desenho curricular do Curso Técnico em Edificações. Trata-se de uma decodificação de informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo-se pedagogicamente as competências do perfil profissional em competências específicas (capacidades técnicas).

O currículo do curso foi concebido de forma a integrar diferentes formas de educação, trabalho, ciência e tecnologia, observando os princípios legais da flexibilização, articulação, atualização, autonomia, interdisciplinaridade e contextualização.



MÓDULO: BÁSICO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Introdução ao Desenvolvimento de Projetos**Carga Horária:** 12h**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.

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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		
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

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	Sala de Aula, Laboratório de Informática e SENAI LAB
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	Computadores com acesso à internet equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto e apresentação multimídia; Kit multimídia (projektor, tela, computador)
Recursos Didáticos	Livros, apostilas, vídeos ilustrativos e material de escritório (Canvas)
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso



MÓDULO: BÁSICO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação**Carga Horária:** 40h**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.

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.

Subfunção**Padrão de
Desempenho****Capacidades
Técnicas****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.

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****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.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula; laboratório de informática; auditório; RV
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	Projetor multimídia; equipamentos de informática; quadro branco; lousa digital; RA; RV
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



MÓDULO: BÁSICO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Saúde e Segurança no Trabalho**Carga Horária:** 12h**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.

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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.		
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

Capacidades Socioemocionais

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



Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula convencional, equipada com lousa, projetor e computador.
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	Computadores com acesso à internet equipados com programas de elaboração de planilhas e gráficos, edição de texto e apresentação multimídia; Kit multimídia (projetor, tela, computador)
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



MÓDULO: BÁSICO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Introdução a Qualidade e Produtividade**Carga Horária:** 16h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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.		
Conhecimentos		
1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL		
1.1 Sistema de Comunicação		
1.2 Organização das funções, informações e recursos		
1.3 Funções e responsabilidades		
1.4 Formal e informal		
2 VISÃO SISTÊMICA		

2.1 Pensamento sistêmico

Microcosmo e macrocosmo

2.3 Conceito

3 FILOSOFIA LEAN

3.1 Ferramentas

3.1.1 Mapa de fluxo de valor

3.1.2 Cadeia de valores

3.1.3 Takt-time

3.1.4 Cronoanálise

3.1.5 Diagrama espaguete

3.2 Etapas

3.2.1 Encerramento

3.2.2 Monitoramento

3.2.3 Intervenção

3.2.4 Coleta

3.2.5 Preparação

3.3 Pilares

3.4 Mindset

3.5 Definição e importância

4 MÉTODOS E FERRAMENTAS DA QUALIDADE

4.1 Definição e Aplicabilidade

4.1.1 Diagrama de dispersão

4.1.2 Folha de verificação

4.1.3 5W2H

4.1.4 CEP

4.1.5 Diagrama de Ishikawa

4.1.6 Diagrama de Pareto

4.1.7 Fluxograma de processos

4.1.8 Brainstorming

4.1.9 Histograma

4.1.10 MASP

4.1.11 PDCA

5 PRINCÍPIOS DA GESTÃO DA QUALIDADE

5.1 Gestão de relacionamentos

5.2 Melhoria

5.3 Tomada de decisão baseado em evidências

5.4 Abordagem de processos

5.5 Engajamento das pessoas

5.6 Liderança

5.7 Foco no cliente

6 QUALIDADE**6.1 Evolução da qualidade****Definição****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 ambiente 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.
- Acolher 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 em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Biblioteca• Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	Computadores com acesso a internet para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica e editor de apresentações) e Kit multimídia (projeto, tela computador)
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

MÓDULO: BÁSICO		
Perfil Profissional: TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES		
Unidade Curricular: Introdução a Indústria 4.0		
Carga Horária: 24h		
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.		
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.		
Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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;		
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

3.3 Mecanização dos processos

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Biblioteca• Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

MÓDULO: BÁSICO		
Perfil Profissional: TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES		
Unidade Curricular: Sustentabilidade nos Processos Industriais		
Carga Horária: 8h		
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.		
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.		
Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriaisReconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produtoReconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriaisReconhecer os princípios da economia circular nos processos industriaisReconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização		
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

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

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais	
Ambientes Pedagógicos	Sala de aula, biblioteca, SENA LAB e laboratório de informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	Computador, Projetor Multimídia, Caixas de Som
Observações/recomendações	Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual e sensorial, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, os Decretos nº 3298/2009 e 6949/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão. Portanto, no planejamento e na prática docente, serão indicadas às condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, assegurada a acessibilidade curricular.



MÓDULO: INTRODUTÓRIO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Desenho Técnico para Projetos de Construção Civil**Carga Horária:** 70h**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.

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.

Subfunção**Padrão de
Desempenho****Capacidades
Técnicas****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).

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

- 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

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

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 Leiaute 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 Cotagem 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 Réguas

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

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Laboratório de Informática• Laboratório de Desenho
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores com acesso à internet (para uso de software de editor de texto,• planilha eletrônica, editor de apresentações e software de desenho - CAD).• Kit multimídia (projetor, tela, computador).• Esquadros para desenho técnico; Escalímetros; Lapiseira; Borracha plástica• branca para desenho; Compasso; Transferidor; Prancheta com régua paralela; Calculadora científica; Gabarito de círculos.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Projetos de construção civil impressos• Normas aplicadas ao desenho técnico: NBR 10067; NBR 10126; NBR 12298; NBR 16752; NBR 16861; NBR 6118; NBR 7190. MBR 7199; NBR 7480; NBR 6492; NBR 14100
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



MÓDULO: INTRODUÇÃO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Fundamentos de Topografia**Carga Horária:** 50h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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.		

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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

8.8.2 Altimétrico
8.8.3 Planimétrico
8.9 Definição

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Aplicativos• Laboratório de Informática• GPS• Laser• Trena• Laser Nível• Linhas Balizas• Marretas• Estacas• Estação Total
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Normas
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

MÓDULO: INTRODUTÓRIO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Processos de Construção de Edificações**Carga Horária:** 148h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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.

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 terreno/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
- 2.3 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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

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 Trelças, 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

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de construção civil• Laboratório de Informática• Sala de aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Trena; Esquadro; Serras; Parafusadeira; Prumo; Régua de nível; Ferramentas de escavação manual; Instrumentos de medição• Calculadora científica• Equipamentos, máquinas e instrumentos de laboratório de construção civil• EPIs e EPCs• Kit multimídia (projetor, tela, computador)

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

	<ul style="list-style-type: none">• Computadores com acesso à internet (para uso de software de editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentações e software de desenho - CAD)
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Amostras de materiais• Normas• Livros e Apostilas
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s)</p> <p>Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>



MÓDULO: INTRODUTÓRIO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Introdução a Projetos de Edificações**Carga Horária:** 30h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
Capacidades Básicas		
<ul style="list-style-type: none">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 a 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.		

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

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Laboratório de Desenho
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Transferidor• Gabarito de círculos• Compasso• Lapiseiras 0.3, 0.5, 0.7mm com ponta metálica fixa com grafites específicos• Par de esquadros em acrílico para desenho técnico sem graduação (26cm) 45° e 60°• Calculadora científica• Kit multimídia (projektor, tela, computador)

	<ul style="list-style-type: none">• Borracha plástica branca para desenho• Escalímetro• Trena• Prancheta com régua paralela
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



MÓDULO: INTRODUTÓRIO**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Introdução à Mecânica dos Solos**Carga Horária:** 60h**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.

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.

Subfunção**Padrão de
Desempenho****Capacidades
Técnicas****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.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

- Utilizar aplicativos para análise de sondagem.

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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

- 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

Origem

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Laboratório de Mecânica dos solos• Laboratório de Informática
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Cápsulas Conjunto de peneiras• Aparelho Casagrande• Pegador de amostras• Almogador• Densímetro• Estufa de secagem• Bisnaga• Provetas• Calculadora científica• Kit multimídia (projektor, tela, computador)• Computadores com acesso a

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

	<p>internet (para uso de software de editor de texto,</p> <ul style="list-style-type: none">• planilha eletrônica)• Agitador de peneiras• Extrator de amostras hidráulico CBR/ Proctor / Marshall• Dispersor de solos• Soquete CBR/Proctor Automático capaz de compactar corpos de prova Ø 6" ou 4"• Molde Proctor, com cilindro, colar e base
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Amostras de solo
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p> <p>cliente/demandante do ponto de vista da sua sintonia e adequação às referências e requisitos estabelecidos pela legislação vigente.</p> <p>Interpretar a legislação vigente quanto às referências e requisitos a serem considerados e atendidos na elaboração do projeto arquitetônico.</p>



MÓDULO: ESPECÍFICO I**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Projetos Arquitetônicos**Carga Horária:** 60h**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.

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

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
1.2 Elaborar Projetos arquitetônicos	1.2.1 Considerando os requisitos da legislação vigente.	<ul style="list-style-type: none">Avaliar os desejos e expectativas do

		<p>cliente/demandante do ponto de vista da sua sintonia e adequação às referências e requisitos estabelecidos pela legislação vigente.</p> <ul style="list-style-type: none">Interpretar a legislação vigente quanto às referências e requisitos a serem considerados e atendidos na elaboração do projeto arquitetônico.
--	--	---

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

 Sistema FIEMS	1.2 .2 Considerando os conceitos culturais e de estilo arquitetônico a serem aplicados ao projeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.2 .3 Considerando os requisitos de conforto ambiental.	<ul style="list-style-type: none">• Definir características arquitetônicas para o projeto pelos critérios de conforto ambiental da edificação, considerando insolação, aeração e luminosidade.
	1.2 .4 Considerando as limitações e/ou padrão econômico que impactam o projeto.	<ul style="list-style-type: none">• Definir soluções arquitetônicas para o projeto da edificação que se enquadrem nas limitações e/ou padrão econômico do cliente/demandante.
	1.2 .5 Considerando o sistema construtivo a ser utilizado na edificação.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar projetos arquitetônicos para



		<p>sistemas construtivos Light Steel Frame.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.2 .6 Considerando as condições de acessibilidade estabelecidas pela legislação vigente.	<ul style="list-style-type: none">• Definir características arquitetônicas para o projeto que privilegiam as condições de acessibilidade estabelecidas pela legislação vigente.
	1.2 .7 Considerando as necessidades atuais e futuras, desejos e referências estabelecidas pelo cliente/demandante.	<ul style="list-style-type: none">• Analisar as referências apresentadas pelo cliente/demandante (briefing) do ponto de vista do atendimento de suas expectativas e necessidades atuais e futuras.



	1.2 .8 Validando o anteprojeto com o cliente / demandante.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.2 .9 Realizando, quando for o caso, os ajustes indicados pelo cliente / demandante.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.2 .10 Gerando a documentação final do projeto arquitetônico pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.2.11 Desenvolvendo o anteprojeto a partir das referências e requisitos levantados junto ao cliente / demandante.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.2.12 Realizando a especificação detalhada do anteprojeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	1.2 .13 Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos arquitetônicos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Conhecimentos		
<p>1 INOVAÇÃO E MELHORIA</p> <p>1.1 A inovação e a melhoria contínua nos processos se ambientes de trabalho</p> <p>1.2 Visão inovadora</p> <p>1.3 Inovação x melhoria</p> <p>1.4 Conceitos</p> <p>2 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS</p> <p>2.1 Etapas da resolução de problemas: identificação do problema; Distinção do problema; Investigação; Planejamento; Execução</p> <p>2.2 Métodos e técnicas de análise e solução de problemas – MASP</p> <p>3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</p> <p>3.1 Documentação final do Projeto Arquitetônico</p>		



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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Informática com acesso à internet• Sala de aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores• Projetor multimídia• Softwares para desenhos / modelagem de projetos arquitetônicos. (CAD ou BIM)
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

MÓDULO: ESPECÍFICO I**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Viabilidade Técnica e Legal de Projetos de Edificações**Carga Horária:** 30h**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.**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.**Subfunção****Padrão de Desempenho****Capacidades
Técnicas****SISTEMA FIEMS**Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

1.1 Apoiar tecnicamente as ações de prospecção de áreas, os estudos de viabilidade técnica e a tramitação de projetos de edificações	1.1.1 Considerando os requisitos estabelecidos pelo poder público municipal e pela legislação vigente quanto ao desmembramento e remembramento do lote / terreno.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.1.2 Considerando as características físicas, limitações e restrições do terreno e do entorno, bem	<ul style="list-style-type: none">• Realizar estudos de viabilidade técnica e ambiental de terrenos e de seu entorno quanto ao



	como as estabelecidas pela legislação e/ou órgãos de regulação	<p>atendimento dos requisitos estabelecidos pela legislação e pelos órgãos de regulamentação.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.1 .3 Considerando os requisitos do pré-projeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.1 .4 Considerando os requisitos das normas técnicas e da legislação que impactam a execução do projeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.1 .5 Considerando os possíveis impactos ambientais, urbanísticos, socioculturais e de segurança que possam ser gerados pela implantação, uso e operação da edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
		<ul style="list-style-type: none">• 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.



	1.1 .6 Considerando as condições do terreno quanto ao atendimento dos requisitos de acessibilidade.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.1 .7 Subsidiando tecnicamente, quando for o caso, os processos de licenciamento ambiental.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar as referências estabelecidas pelas normas e legislações como parâmetro para subsidiar tecnicamente o proprietário quanto aos trâmites e

	1.1 .8 Realizando a tramitação da documentação legal e técnica junto aos órgãos de controle e autorização	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.1 .9 Considerando os padrões e requisitos estabelecidos para a elaboração da documentação relativa aos estudos de viabilidade técnica	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Conhecimentos		
<p>1 ÉTICA</p> <p>1.1 Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</p> <p>1.2 Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>1.3 Ética nas relações interpessoais</p> <p>1.4 Respeito às individualidades pessoais</p> <p>1.5 Códigos de conduta nas organizações</p> <p>2 PRÉ-PROJETO</p> <p>2.1 Análise (anteprojeto, concepção, ...)</p> <p>2.1.1 Impactos de segurança pública</p> <p>2.1.2 Impactos socioculturais</p> <p>2.1.3 Impactos urbanísticos</p>		

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 socioemocionais

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



- 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Informática com acesso à internet• Sala aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Softwares do pacote office• Computadores• Projetor multimídia• Software de desenho
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

MÓDULO: ESPECÍFICO I**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Projetos de Instalações Elétricas**Carga Horária:** 60h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
1.4 Elaborar projetos de instalações elétricas.	1.4 .1 Determinando o fornecimento mínimo de energia a partir do somatório das potências ativas de cada ponto.	<ul style="list-style-type: none">• Calcular a corrente elétrica pela utilização das fórmulas matemáticas que se aplicam ao processo, considerando os requisitos estabelecidos pela Norma.
		<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.4 .2 Elaborando o diagrama unifilar do projeto elétrico de acordo com as características, necessidades dos ambientes e requisitos das Normas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.4 .3 Gerando a documentação técnica do projeto elétrico pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.4 .4 Considerando as características e especificações do projeto arquitetônico e os requisitos das Normas	<ul style="list-style-type: none">• 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.
SISTEMA FIEMS Av. Afonso Pena, 1.206 Bairro Amambai 79.005-901 Campo Grande/MS Brasil www.fiems.com.br	1.4 .5 Considerando as necessidades dos sistemas de automação requeridos pelo demandante / cliente.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.4 .6 Determinando os circuitos elétricos com referência no que estabelecem as Normas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.4 .7 Realizando o dimensionamento dos disjuntores em função do tipo de fornecimento e do sistema de distribuição da companhia de eletricidade local.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.4 .8 Elaborando a planta de locação dos pontos elétricos de acordo com as necessidades de cada ambiente.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.4 .9 Determinando a localização do quadro de distribuição e de alimentação dos pontos de consumo.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	1.4 .10 Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) ao projeto.	<ul style="list-style-type: none"> 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
	1.4 .11 Adicionando os documentos complementares do projeto elétrico.	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar documentos complementares para projetos elétricos (relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos

	<p>1.4 .12 Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos elétricos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Conhecimentos		
<p>1 TRABALHO E PROFISSIONALISMO</p> <p>1.1 Critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo</p> <p>1.2 Compromisso com diretrizes, normas e procedimentos</p> <p>2 AUTOMAÇÃO PREDIAL</p> <p>2.1 Necessidades / pré-requisitos dos sistemas de automação</p> <p>2.2 Características e requisitos dos sistemas de automação</p> <p>2.3 Tipos de sistemas de automação</p> <p>3 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA</p> <p>3.1 Documentação final do Projeto de Instalações Elétricas</p> <p>3.1.1 Relatórios quantitativos</p> <p>3.1.2 Memoriais</p> <p>3.1.3 Especificações</p> <p>3.1.4 Plantas</p> <p>3.2 Elaborar Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) para projetos elétricos de edificações</p> <p>3.3 Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais</p>		

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

8 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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Informática com acesso à internet• Sala de aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores• Projetor multimídia• Softwares para desenhos / modelagem de projetos de instalações elétricas. (CAD ou BIM)
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

MÓDULO: ESPECÍFICO I**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Projetos Estruturais**Carga Horária:** 80h**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.

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 pelos referenciais técnicos de engenharia.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
1.3 Elaborar Projetos estruturais.	1.3.1 Considerando o sistema estrutural a ser utilizado.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.3.2 Considerando as características e requisitos do projeto de arquitetura.	<ul style="list-style-type: none">• Analisar as características e requisitos do projeto de arquitetura como referência para a elaboração do projeto estrutural em questão.

	1.3 .3 Realizando a locação (posição) dos elementos estruturais da obra pela observância dos requisitos técnicos e normativos estabelecidos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.3 .4 Realizando o cálculo de esforços a que serão submetidas as estruturas.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar cálculos de esforços para estruturas de edificações - sistemas de concreto armado e sistemas d 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).

	1.3 .5 Realizando o dimensionamento (cálculo) e o detalhamento dos elementos estruturais, considerando geometria e carga.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.3 .6 Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) ao projeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.3 .7 Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos estruturais.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.3 .8 Elaborando relatórios quantitativos e de custos de materiais demandados pelas estruturas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.3 .9 Realizando a emissão das pranchas e demais documentos finais do projeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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

	1.3 .10 Adicionando os documentos complementares do projeto estrutural.	<ul style="list-style-type: none">• 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; ...).
Conhecimentos		
<p>1 FORMAÇÃO NO TRABALHO</p> <p>1.1 Treinamento e desenvolvimento de pessoas</p> <p>1.2 Programas de formação corporativa</p> <p>1.3 Programas de Integração</p> <p>2 DOCUMENTAÇÃO LEGAL E TÉCNICA DO PROJETO ESTRUTURAL</p> <p>2.1 Estimativa de custos do Projeto Estrutural</p> <p>2.2 Termo de Responsabilidade Técnica; Documentação complementar</p> <p>2.2.1 Memorial descritivo</p> <p>2.2.2 Memorial de cálculo</p> <p>2.2.3 Relatórios quantitativos de materiais</p> <p>2.3 Padrões e critérios estabelecidos pela administração pública e pelos órgãos de controle</p> <p>3 RECURSOS COMPUTACIONAIS PARA CÁLCULO ESTRUTURAL</p> <p>3.1 Emissão de pranchas e documentos finais do projeto estrutural</p> <p>3.1.1 Armação dos pilares, vigas, lajes, escadas, ...</p> <p>3.1.2 Cortes</p> <p>3.1.3 Plantas de formas dos pavimentos</p> <p>3.1.4 Métodos, técnicas, processos, etapas e ferramentas computacionais</p>		

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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**Ambientes Pedagógicos**

- Laboratório de Informática com acesso à internet
- Sala de aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Computadores
- Projetor multimídia
- Softwares para desenhos / modelagem de projetos estruturais. (CAD ou BIM)

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

MÓDULO: ESPECÍFICO I**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Projetos de Instalações Hidrossanitárias**Carga Horária:** 60h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
1 .5 Elaborar projetos de instalações hidrossanitárias.	1.5 .1 Estabelecendo os diagramas dos diferentes sistemas hidrossanitários a partir das características, leiaute da obra e requisitos de funcionalidade.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

	1.5 .2 Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) do projeto.	<ul style="list-style-type: none">• 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).
	1.5 .3 Considerando as referências estabelecidas pelas normas que se aplicam a sistemas hidrossanitários.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	1.5 .4 Realizando o dimensionamento de reservatórios, tubulações, caixas de passagem e demais elementos dos sistemas hidrossanitários com referência no tipo e características do empreendimento.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.5 .5 Gerando a documentação técnica do projeto hidrossanitário pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.5 .6 Adicionando os documentos complementares do projeto hidrossanitário.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar documentos complementares para projetos hidrossanitários

		<p>(relatórios quantitativos de materiais; memorial de cálculo; memorial descritivo; ...), considerando critérios e requisitos técnicos estabelecidos.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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; ...).
--	--	---

	<ul style="list-style-type: none">• 1.5 .7 Realizando o detalhamento dos elementos que constituem os diferentes subsistemas do projeto hidrossanitário.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.5 .8 Considerando os tipos de sistemas hidrossanitários demandados pelo cliente e/ou empreendimento.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	1.5 .9 Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração dos desenhos dos projetos de instalações hidrossanitárias.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
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 Características

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 Leitura da obra

7.3 Características

8 NORMAS E LEGISLAÇÕES

8.1 Resolução CONAMA

8.2 Normas Regulamentadoras

8.3 Normas Técnicas 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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

10 A AMABILIDADE COMO VALOR

10.1 Nas relações interpessoais e profissionais

10.2 No crescimento profissional

10.3 No crescimento pessoal

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



Conhecimentos

- Comprometer-se com o engajamento e a 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Laboratório de Informática com acesso à internet• Laboratório de instalações hidrossanitárias
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores• Softwares para desenhos e modelagem de projetos hidrossanitários• Projetor multimídia
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Normas, legislação específica e documentação de referência dos órgãos de regulação e controle
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

MÓDULO: ESPECÍFICO I**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Projetos Executivos**Carga Horária:** 30h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
1.6 Elaborar projetos executivos.	1.6 .1 Realizando a compatibilização dos projetos arquitetônico, urbanístico e/ou paisagístico com os demais projetos complementares.	<ul style="list-style-type: none">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, ...).
	1.6 .2 Considerando os materiais e elementos de acabamento a serem utilizados na execução da obra.	<ul style="list-style-type: none">Identificar os materiais e elementos de acabamento a serem utilizados na execução da obra.

	1.6 .3 Considerando o tipo e as especificações técnicas dos materiais e componentes a serem empregados na execução dos processos construtivos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o tipo e as especificações técnicas dos materiais e componentes a serem empregados nos processos construtivos.
	1.6 .4 Considerando o tipo, características e requisitos técnicos das esquadrias, escadas e guarda-corpos.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar o tipo, características e requisitos técnicos das esquadrias, escadas e guarda-corpos.
	1.6 .5 Anexando o Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) do projeto.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
	1.6 .6 Adicionando os documentos complementares do projeto executivo.	<ul style="list-style-type: none"> 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; ...).
	1.6 .7 Considerando as características dos sistemas construtivos a serem utilizados na execução da obra.	<ul style="list-style-type: none"> Analisar as características dos diferentes tipos de sistemas Construtivos a serem utilizados na execução da obra.

	1.6 .8 Utilizando os recursos computacionais que se aplicam à elaboração e compatibilização dos projetos executivos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	1.6 .9 Estabelecendo o plano de paginação do piso e o detalhamento do forro com referência nos critérios estabelecidos.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar o plano de paginação do piso e o detalhamento do forro com referência nos critérios estabelecidos.
	1.6 .10 Estabelecendo os processos e elementos de impermeabilização a serem utilizados na execução da obra.	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os processos e elementos de impermeabilização que se aplicam à construção de edificações.
	1.6 .11 Gerando a documentação técnica do projeto executivo pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Informática com acesso
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores• Projetor multimídia Softwares para desenhos / modelagem de projetos executivos. (CAD ou BIM)
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Planejamento da Construção de Edificações**Carga Horária:** 80h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.1 Planejar a execução de edificações	2.1 .1 Considerando as condições e as características do local da obra.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

	2.1 .2 Indicando as instalações provisórias demandadas para as diferentes etapas e necessidades da obra.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .3 Estabelecendo, quando for o caso, os requisitos para a demolição de estruturas e/ou edificações anteriores demandadas para a nova edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .4 Estabelecendo as necessidades de materiais para cada etapa e processos da obra.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

		<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os diferentes tipos de materiais empregados em cada etapa e processos das obras, suas características, especificações técnicas e requisitos de uso.
	2.1 .5 Considerando os requisitos de saúde e segurança que impactam a execução dos processos construtivos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .6 Considerando as referências, indicações e especificações técnicas do projeto executivo.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar, no projeto executivo, as referências, indicações e especificações técnicas a serem consideradas e atendidas no planejamento das atividades de execução da edificação.

	2.1 .7 Considerando a sequência de etapas que se aplicam à execução de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar planos de trabalho para a execução de edificações com referência na sequência de etapas que se aplica a cada tipo de processo construtivo.
		<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .8 Estabelecendo o cronograma de trabalho para cada etapa e necessidade do processo construtivo.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	2.1 .9 Estabelecendo o cronograma de provimento de materiais para cada etapa da edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
		<ul style="list-style-type: none">• Identificar fornecedores de materiais, considerando as características e as necessidades de cada etapa da obra.



	<p>2.1 .10 Compondo as planilhas de orçamentos de acordo com as necessidades de materiais e de mão de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.1 .11 Elaborando o leiaute do canteiro de obras de acordo com as necessidades e características do empreendimento e do local.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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

	2.1 .12 Programando a instalação do canteiro de obras em conformidade com a sequência de etapas de execução da edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .13 Indicando as necessidades de recursos humanos para cada etapa e necessidade da obra.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	2.1 .14 Estabelecendo a logística da obra com referência nas características do local e do empreendimento.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .15 Estabelecendo a logística de recebimento e armazenamento seguro dos materiais demandados para a execução da obra.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.1 .16 Prevendo as necessidades de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos demandados para a execução dos serviços de edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	2.1 .17 Elaborando pareceres técnicos para diferentes necessidades que precedem a execução de estruturas de obras.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
--	--	--

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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

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-de-obra

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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos

- Laboratório de informática com acesso à internet
- Sala de aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Computadores
- Softwares para desenho de leiautes
- Projetor multimídia

Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Normas; Catálogos; Manuais; ...
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Gestão de Equipes em Canteiros de Obras**Carga Horária:** 40h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.2 Coordenar equipes de trabalho na execução de obras de edificações.	2.2 .1 Considerando os diferentes perfis individuais dos trabalhadores que constituem as equipes de trabalho.	<ul style="list-style-type: none">• 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 a diferentes etapas e processos de execução de projetos de obras de edificações.
	2.2 .2 Considerando os pressupostos que organizam e asseguram a eficácia dos processos de comunicação.	<ul style="list-style-type: none">• Comunicar-se de forma assertiva e eficaz com as equipes de trabalho, considerando diferentes necessidades e circunstâncias.
SISTEMA FIEMS Av. Afonso Pena, 1.206 Bairro Amambai 79.005-901 Campo Grande/MS Brasil www.fiems.com.br		<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a estrutura, a organização e os pressupostos da comunicação eficaz e sua aplicação na liderança de equipes na construção civil.

	2.2 .3 Considerando os princípios e fundamentos da liderança que se aplicam à coordenação de equipes na construção civil.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.2 .4 Considerando as técnicas e métodos empregados na motivação e na condução de equipes de trabalho na construção civil.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.2 .5 Acompanhando o desempenho das equipes no desenvolvimento de suas atividades.	<ul style="list-style-type: none">• 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
SISTEMA FIEMS Av. Afonso Pena, 1.206 Bairro Amambai 79.005-901 Campo Grande/MS Brasil www.fiems.com.br		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.

	<p>2.2 .6 Empregando os estilos de liderança requeridos pela natureza e características do ambiente de trabalho e da equipe.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.2 .7 Mantendo-se disponível para ouvir as demandas, necessidades, expectativas e sentimentos das equipes de trabalho.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.2 .8 Demonstrando segurança na orientação, nas cobranças às equipes e na gestão de conflitos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Realizar a gestão de conflitos em equipes de trabalho, demonstrando firmeza e segurança.

		<ul style="list-style-type: none">• Coordenar equipes de 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.
--	--	---



	2.2 .9 Empregando as técnicas, princípios e requisitos do feedback no seu relacionamento com a equipe.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
--	--	--

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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

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 LGBTQI+

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

Definição de tipos e perfis de trabalhadores

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**Ambientes Pedagógicos**

- Sala de aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Projetor multimídia
- Computador

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Gestão da Execução de Instalações em Edificações**Carga Horária:** 40h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.4 Subsidiar tecnicamente a execução de instalações em edificações.	2.4 .1 Controlando o atendimento do cronograma de execução das instalações.	<ul style="list-style-type: none">• 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

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

		estabelecido.
	2.4 .2 Considerando as especificações contidas no respectivo projeto.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar as especificações contidas no projeto de instalações quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na instalação dos sistemas elétricos, lógicos e hidrossanitários.
	2.4 .3 Considerando o sistema construtivo a ser utilizado na edificação e o seu impacto na execução das instalações.	<ul style="list-style-type: none">• 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, ...).
	2.4 .4 Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos componentes e materiais demandados pelas instalações a serem realizadas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	<p>2.4 .5 Orientando tecnicamente a equipe na aplicação dos isolamentos e das proteções demandadas para cada tipo de instalação.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.4 .6 Considerando o tipo de instalação a ser realizada.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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).
	<p>2.4 .7 Orientando a equipe quanto à destinação dos resíduos gerados nas atividades relacionadas a cada tipo de instalação.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	<p>2.4 .8 Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados e/ou componentes das instalações.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
--	---	---



	2.4 .9 Orientando tecnicamente a equipe no atendimento dos requisitos de desempenho demandados para os sistemas hidrossanitários.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.4 .10 Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos relacionados às instalações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.4 .11 Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança demandadas para a execução das instalações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	2.4 .12 Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais empregados nas instalações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	<p>2.4 .13 Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam a instalações em obras de edificações.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.4 .14 Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades relacionadas a instalações em obras de edificações.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.

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

5.8 Referências técnicas definidas nos projetos de instalações

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

5.9 Etapas e processos de execução de instalações elétricas, lógicas e hidrossanitárias em edificações

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

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Sala de aula• Laboratório de Construção Civil• Laboratório de informática com acesso à internet
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores• Projetor multimídia
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Normas; Catálogos; Manuais; ...• Amostras de elementos de instalações: tubos, conexões, acessórios, metais, acabamentos
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>

MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Gestão da Construção de Estruturas em Edificações**Carga Horária:** 40h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.3 Subsidiar tecnicamente as etapas de construção das estruturas em obras de edificações.	2.3 .1 Considerando as especificações contidas no projeto estrutural.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.3 .2 Considerando o sistema construtivo a ser utilizado na edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	<p>2.3 .3 Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento dos materiais demandados para a construção das estruturas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.3 .4 Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança demandadas para a execução da construção das estruturas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	<p>2.3 .5 Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados na construção das estruturas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.3 .6 Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais demandados para a construção das estruturas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	<p>2.3 .7 Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos de construção e/ou instalação das estruturas da edificação.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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, ...).
	<p>2.3 .8 Orientando tecnicamente a equipe no atendimento dos requisitos de desempenho demandados para a construção das estruturas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.3 .9 Controlando o tempo de cura demandado para cada tipo de estrutura construída.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.3 .10 Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam às etapas de construção de estruturas de projetos de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.3 .11 Orientando tecnicamente a equipe quanto aos processos de escoramento demandados na construção das estruturas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.3 .12 Controlando o atendimento do cronograma de execução das etapas de construção das estruturas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.3 .13 Orientando a equipe quanto à destinação dos resíduos gerados nas diferentes etapas e processos de construção das estruturas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.3 .14 Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades relacionadas à construção de estruturas.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

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

Mé

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)

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

Fundações

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



13 NORMAS APLICADAS À CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURAS

13.1 Coberturas

13.2 Lajes

13.3 Alvenarias

13.4 Fundações

14 PROJETO ESTRUTURAL**- INTERPRETAÇÃO**

14.1 Especificações técnicas e requisitos do sistema construtivo

14.1.1 Elementos das formas

14.1.2 Tipo de acabamento superficial

14.1.3 Tipo de sistema construtivo

13.3 Especificações das estruturas

13.3.1 Coberturas

13.3.2 Lajes, vigas e pilares

13.3.3 Alvenarias

13.3.4 Fundações

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**Ambientes Pedagógicos**

- Laboratório de informática com acesso à internet
- Laboratório de Construção Civil
- Laboratório para ensaios tecnológicos (para agregados, concretos, cimento, argamassa colante, blocos cerâmicos e solos)
- Sala de aula

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Computadores
- Equipamentos, ferramentas e instrumentos para ensaios tecnológicos
- Projetor multimídia

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br



Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Gestão da Execução de Acabamentos em Obras de Edificações**Carga Horária:** 40h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.5 Subsidiar tecnicamente a execução das etapas de acabamentos em obras de edificações.	2.5 .1 Considerando o tipo de acabamento a ser realizado	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.5 .2 Orientando a equipe quanto ao uso racional dos materiais empregados nos acabamentos.	<ul style="list-style-type: none">• 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

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

		quanto ao uso dos materiais demandados para a execução de acabamentos em edificações, tendo em vista o uso racional dos mesmos.
	2.5 .3 Orientando tecnicamente a equipe quanto ao atendimento dos critérios de desempenho dos sistemas de pisos internos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.5 .4 Controlando o atendimento do cronograma de execução das etapas de acabamento.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.5 .5 Considerando as especificações contidas no respectivo projeto.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar, no respectivo projeto, as especificações técnicas a serem consideradas e atendidas na realização dos diferentes tipos de acabamentos.
	2.5 .6 Orientando as etapas de recebimento, controle quantitativo e armazenamento	<ul style="list-style-type: none">• Elaborar procedimentos operacionais e ferramentas

	dos materiais demandados para cada tipo de acabamento.	<p>de controle para o recebimento, armazenamento e consumo de materiais destinados a acabamentos em edificações.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.5 .7 Considerando o sistema construtivo utilizado na edificação e o seu impacto na execução dos acabamentos.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	2.5 .8 Realizando, em conformidade com o estabelecido nas normas e procedimentos, os ensaios tecnológicos dos materiais empregados nas diferentes etapas de acabamento.	<ul style="list-style-type: none">• 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. <ul style="list-style-type: none">• Interpretar as normas e procedimentos quanto às referências a serem consideradas na realização de ensaios tecnológicos de materiais empregados em acabamentos de edificações.
	2.5 .9 Orientando tecnicamente a equipe na execução das diferentes etapas e processos de acabamento em edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	2.5 .10 Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança demandadas para a execução das atividades de acabamento.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar as normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de acabamento em edificações.
	2.5 .11 Orientando a equipe quanto à destinação dos resíduos gerados nas atividades relacionadas a cada tipo de acabamento.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.5 .12 Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam aos diferentes processos e etapas de acabamento em edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	<p>2.5 .13 Elaborando pareceres de adequação técnica para diferentes necessidades e processos de acabamento em edificações.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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
--	---	--



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

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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**Ambientes Pedagógicos**

- Sala de aula
- Laboratório de Construção Civil

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de informática com acesso à internet
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Computadores• Projetor multimídia• Projetor multimídia
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Normas; Catálogos; Manuais; ...• Amostras de materiais para acabamentos
Observações/recomendações	<p>Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.</p>



MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Gestão da Manutenção de Edificações**Carga Horária:** 40h**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.

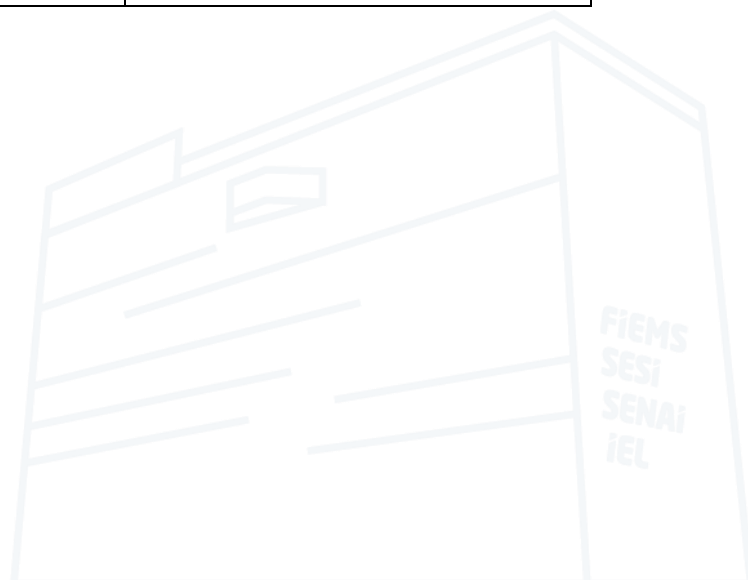
Objetivo Geral: Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão da manutenção de edificações, considerando as referências estabelecidas em projetos, normas, procedimentos e padrões técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.6 Subsidiar tecnicamente a realização de manutenções em edificações.	2.6 .1 Considerando as eventuais manifestações patológicas apresentadas pela edificação e sua origem.	<ul style="list-style-type: none">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

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

		<p>edificação do ponto de vista da presença ou não de manifestações patológicas que possam comprometer a sua integridade e conservação.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.6 .2 Indicando as soluções demandadas para cada tipo de manifestação patológica apresentada.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.6 .3 Considerando as referências das normas que orientam a execução de manutenções em edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	2.6 .4 Considerando o tipo e a finalidade da edificação em questão.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar o tipo e a finalidade da edificação a ser submetida a processo de manutenção.
	2.6 .5 Considerando o tipo de manutenção demandada pela edificação.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.6 .6 Realizando o planejamento das atividades de manutenção com referência no tipo e extensão da manutenção a ser realizada, Considerando cronograma e necessidades de materiais, recursos humanos, recursos tecnológicos e estruturas de apoio.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	2.6 .7 Realizando os orçamentos de materiais e mão de obra com referência no tipo e extensão da manutenção.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.6 .8 Assegurando o atendimento dos critérios de desempenho (Manutenibilidade, Manutenção Predial e Durabilidade) dos diferentes sistemas da edificação, conforme Norma.	<ul style="list-style-type: none">• 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 anutenibilidade, manutenção predial e durabilidade.
	2.6 .9 Prestando a assistência necessária à equipe no atendimento às medidas de segurança e ambientais demandadas em função do tipo de manutenção a ser realizada.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar as normas e procedimentos quanto aos requisitos ambientais e de segurança a serem considerados e atendidos nas atividades de manutenção da edificação.

	<p>2.6 .10 Elaborando, para entrega ao proprietário, o plano/manual de uso, operação e manutenção da edificação.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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)
--	--	---



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 PLANO DE MANUTENÇÃO

- 6.1 Orçamentos para manutenções

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

- 6.2 Avaliação do Custo x benefício de manutenções
- 6.3 Dimensionamento de custos para manutenções
- 6.4 Elaboração do plano de manutenção
- 6.5 Cronograma de manutenções
- 6.6 Planejamento de manutenções
 - 6.6.1 Estruturas de apoio necessárias
 - 6.6.2 Recursos tecnológicos
 - 6.6.3 Recursos materiais
 - 6.6.4 Recursos humanos

- 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 socioemocionais

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

- 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais**Ambientes Pedagógicos**

- Sala de aula
- Laboratório de Construção Civil
- Laboratório de Informática

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Softwares e aplicativos para gestão da manutenção
- Projetor multimídia
- Computadores

Observações/recomendações

Serão asseguradas as condições de acessibilidade, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com impedimentos de longo prazo, de natureza física, mental, intelectual e sensorial, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, a Lei nº 13.146/2015, os Decretos nº 3298/2009 e 6949/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão. Portanto, no planejamento e na prática docente, serão indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, assegurada a acessibilidade curricular.

MÓDULO: ESPECÍFICO II**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Gestão de Máquinas, Equipamentos e Instalações em Obras de Edificações**Carga Horária:** 20h**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.**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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
2.7 Controlar a manutenção de máquinas, equipamentos e instalações em obras de edificações	2.7 .1 Considerando as condições de uso das instalações provisórias.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

		<ul style="list-style-type: none">• Avaliar as condições de uso das instalações provisórias como referência e parâmetro para a definição das ações de manutenção.
	2.7 .2 Considerando o tipo, características e aplicações das máquinas, equipamentos e instalações.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar o tipo, as características e as aplicações das máquinas, equipamentos e instalações a terem a sua manutenção controlada.

	2.7 .3 Elaborando o plano de locação de máquinas e equipamentos de acordo com as necessidades da obra.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	2.7 .4 Orientando o uso correto de máquinas, equipamentos e instalações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

	<p>2.7 .5 Considerando as referências estabelecidas pelo fabricante quanto ao ciclo de vida e às condições de uso, funcionamento e de manutenção das máquinas e equipamentos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>2.7 .6 Verificando os itens de segurança das máquinas, equipamentos e instalações.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.

2.7 .7 Elaborando pareceres técnicos quanto às condições de uso e segurança de máquinas, equipamentos e instalações.

- 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.

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

79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de Construção Civil
- Laboratório de informática com acesso à internet

**Máquinas, Equipamentos,
Instrumentos e Ferramentas**

- Projetor multimídia
- Exemplos de máquinas, equipamentos, ferramentas e

instrumentos

- Computadores

Materiais

- Normas; Catálogos; Manuais;
- Insumos para manutenção preventiva

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



MÓDULO: ESPECÍFICO III**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Métodos Modernos de Construção**Carga Horária:** 40h**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.

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*.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
3.2 Coordenar a execução de Métodos Modernos de Construção (MMC).	3.2 .1 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos em Drywall.	<ul style="list-style-type: none">Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos em Drywall.
	3.2 .2 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de	<ul style="list-style-type: none">Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança

	segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Wood Frame.	que orientam a execução de sistemas construtivos Wood Frame.
	3.2 .3 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com alvenaria racionalizada.	<ul style="list-style-type: none">Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com alvenaria racionalizada.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

	3.2 .4 Implementando novos processos de industrialização e de produtividade em edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	3.2 .5 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Steel Frame.	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos Steel Frame.
	3.2 .6 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos de paredes de concreto.	<ul style="list-style-type: none">• Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos de paredes de concreto.
	3.2 .7 Considerando os princípios da filosofia Lean Construction que se aplicam aos Métodos Modernos de Construção – MMC.	<ul style="list-style-type: none">• 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,

	3.2 .8 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos modularizados.	<ul style="list-style-type: none">Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos modularizados (construção modular).
	3.2 .9 Considerando os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com pré- fabricados	<ul style="list-style-type: none">Reconhecer os princípios, etapas, referências técnicas e requisitos de segurança que orientam a execução de sistemas construtivos com pré-fabricados (concreto e estruturas metálicas).
Conhecimentos		
<p>1 A CONSTRUÇÃO DA AMABILIDADE NO AMBIENTE ORGANIZACIONAL</p> <p>1.1 O exercício da amabilidade como caminho para o engajamento e a cooperação</p> <p>1.2 Os caminhos para a construção da amabilidade: diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, a modéstia e a gratidão</p> <p>1.3 O papel da liderança</p> <p>2 DESENVOLVIMENTO DE EQUIPES DE TRABALHO</p> <p>2.1 Avaliação de desempenho</p> <p>2.2 Capacitação</p> <p>2.3 Motivação de pessoas</p> <p>3 COORDENAÇÃO DE EQUIPE</p> <p>3.1 Tomada de decisão</p> <p>3.2 Gestão da Rotina</p> <p>3.3 Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia</p> <p>4 LIDERANÇA</p> <p>4.1 Empoderamento</p> <p>4.2 Persuasão</p> <p>4.3 Empatia</p>		

- 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

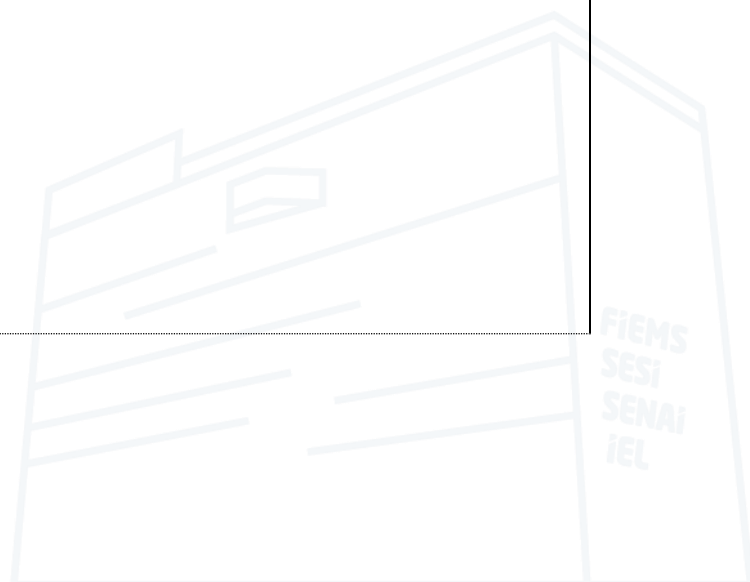
- 7.1 Alvenaria Racionalizada
 - 7.1.1 Requisitos de segurança
 - 7.1.2 Referências técnicas
 - 7.1.3 Etapas
 - 7.1.4 Princípios
- 7.2 Sistemas construtivos pré-fabricados
 - 7.2.1 Requisitos de segurança
 - 7.2.2 Referências técnicas
 - 7.2.3 Etapas
 - 7.2.4 Princípios
- 7.3 Construção Modular
 - 7.3.1 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

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

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 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Abientes Pedagógicos

- Sala de aula
- Laboratório de informática com acesso à internet

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

- Projetor multimídia
- Computadores

Materiais

- Protótipos virtuais de sistemas construtivos
- Kits para representação de sistemas construtivos

Observações/recomendações

Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso

MÓDULO: ESPECÍFICO III**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Inovações Tecnológicas em Projetos de Edificações**Carga Horária:** 30h**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.

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.

Subfunção**Padrão de Desempenho****Capacidades
Técnicas****SISTEMA FIEMS**Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

3.1 Prospectar inovações tecnológicas para a execução de projetos de edificações.

3.1.1 Considerando novas tecnologias que se aplicam ao monitoramento, simulação, inspeção e controle de edificações e execução de obras.

- 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.

3.1.2 Considerando os princípios e as aplicações do paradigma BIM nos seus diferentes usos no ciclo de vida das 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.

	3.1 .3 Considerando máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos que se aplicam às etapas de prospecção de áreas, planejamento e execução de obras de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	3.1 .4 Considerando novos sistemas e as inovações tecnológicas aplicadas a sistemas de automação empregados em edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	3.1 .5 Considerando novos materiais desenvolvidos e sua aplicação em obras de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• Identificar novos tipos e aplicações de materiais empregados em processos construtivos e de acabamento de obras de edificações.• Reconhecer as aplicações e os

		<p>benefícios das fibras em coberturas, paredes interiores e exteriores, considerando resistência, isolamento térmico e acústico e qualidade de acabamento.</p> <ul style="list-style-type: none">• 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, ...)
--	--	--

	<p>3.1 .6 Considerando os novos métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de ensaios tecnológicos.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>3.1 .7 Considerando as novas ferramentas e técnicas aplicadas à gestão da produtividade em obras.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	<p>3.1 .8 Considerando novos sistemas construtivos empregados pelo segmento de edificações.</p>	<ul style="list-style-type: none">• 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, ...).

	3.1 .9 Considerando inovações tecnológicas que fomentem a sustentabilidade em edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
Conhecimentos		
<p>ÉTICA PROFISSIONAL</p> <p>1.1 Ética na inspiração de comportamentos</p> <p>1.2 Ética na tomada de decisões</p> <p>1.3 Virtudes e valores profissionais: Responsabilidade; Iniciativa; Honestidade; Sigilo; Prudência; Perseverança; Imparcialidade</p> <p>2 AUTOGESTÃO</p> <p>2.1 Capacidade de gestão do tempo</p> <p>2.2 Concentração no trabalho</p> <p>2.3 Responsabilidades individuais e coletivas</p> <p>2.4 Disciplina no trabalho</p> <p>2.5 Organização pessoal e profissional</p> <p>3 AUTODIDATISMO E AUTOGESTÃO – PROJETO DE VIDA</p> <p>3.1 Compromisso com a excelência profissional</p> <p>3.2 Importância dos planos pessoais de formação continuada</p> <p>4 BIM – BUILDING INFORMATION MODELING</p> <p>4.1 Usos no ciclo de vida de edificações</p> <p>4.2 Aplicações</p> <p>4.3 Princípios</p> <p>5 SISTEMA DE AUTOMAÇÃO PREDIAL</p> <p>5.1 Projetos para sistemas de automação predial</p> <p>5.2 Benefícios</p>		



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 socioemocionais

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



- 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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Laboratório de Informática com acesso à internet• Sala de aula
Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas	<ul style="list-style-type: none">• Projetor Multimídia• Recursos tecnológicos inovadores (softwares, equipamentos, instrumentos, dispositivos, ...)• Computadores
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.

MÓDULO: ESPECÍFICO III**Perfil Profissional:** TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES**Unidade Curricular:** Desempenho de Edificações**Carga Horária:** 40h**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.

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.

Subfunção	Padrão de Desempenho	Capacidades Técnicas
3.3 Acompanhar o desempenho de edificações segundo Norma	3.3 .1 Considerando os requisitos gerais na Norma que se aplicam ao ciclo de vida das edificações.	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar os requisitos gerais das Normas de Desempenho que se aplicam ao ciclo de vida de edificações habitacionais.
	3.3 .2 Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas de cobertura de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.

SISTEMA FIEMSAv. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasilwww.fiems.com.br

	3.3 .3 Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas estruturais das edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	3.3 .4 Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas de pisos de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.



	3.3 .5 Considerando os requisitos de sustentabilidade que se aplicam ao ciclo de vida dos diferentes sistemas de edificações.	<ul style="list-style-type: none">• 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.
	3.3 .6 Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas de vedações de edificações	<ul style="list-style-type: none">• Interpretar resultados de ensaios destinados à avaliação do desempenho de sistemas de vedações de edificações, considerando os requisitos da Norma.• Avaliar os sistemas de vedações 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 vedações de edificações habitacionais.



	<p>3.3 .7 Considerando os requisitos da Norma que se aplicam ao ciclo de vida dos sistemas hidrossanitários de edificações.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Conhecimentos		
<p>4 MELHORIA CONTÍNUA E INOVAÇÃO</p> <p>Ferramentas da Qualidade: Kaizen; PDCA; Padronização de Processos; Seis Sigma</p> <p>Programas de melhoria contínua</p> <p>2 AUTOEMPREENDEDORISMO</p> <p>Cooperação como ferramenta de desenvolvimento</p> <p>Independência e autoconfiança</p> <p>Persuasão e rede de contatos</p> <p>Valores do empreendedor: persistência e comprometimento</p> <p>A construção da missão pessoal</p> <p>Autorresponsabilidade e empreendedorismo</p> <p>Atitudes empreendedoras</p> <p>Características empreendedoras</p> <p>5 PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO</p> <p>Criatividade e pensamento crítico</p> <p>Pensamento crítico Reflexivo</p> <p>Senso comum e senso crítico</p> <p>6 SUSTENTABILIDADE E CICLO DE VIDA DE SISTEMAS DE EDIFICAÇÕES</p> <p>Avaliação dos requisitos de sustentabilidade de sistemas de edificações habitacionais</p> <p>Requisitos das Normas de Desempenho</p> <p>7 DESEMPENHO DE SISTEMAS HIDROSSANITÁRIOS</p> <p>Análise de resultados de ensaios de desempenho de sistemas hidrossanitários, segundo Norma</p>		

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

Requisitos gerais

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.

Ambientes pedagógicos, com relação de equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais

Ambientes Pedagógicos	<ul style="list-style-type: none">• Projetor Multimídia• Computadores
Materiais	<ul style="list-style-type: none">• Amostras de materiais• Norma de Desempenho
Observações/recomendações	Nas condições de infraestrutura, serão asseguradas as condições de acessibilidade instrumental e arquitetônica, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, NBR nº 9050, Lei nº 13.146/2015, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso.



10.5 Desenvolvimento Metodológico

O curso segue a metodologia de formação baseada no desenvolvimento de competências. São princípios norteadores dessa metodologia: a aprendizagem mediada, a interdisciplinaridade, a contextualização, o desenvolvimento de capacidades que sustentam competências, a ênfase no aprender a aprender, a aproximação da formação ao mundo real, ao trabalho e às práticas sociais, a integração entre teoria e prática, a avaliação da aprendizagem com função diagnóstica e formativa, e a afetividade como condição para a aprendizagem significativa, incentivo ao pensamento criativo e à inovação e o incentivo ao uso das tecnologias educacionais.

Os princípios norteadores se concretizam por meio de Situações de Aprendizagem, atividades desafiadoras propostas aos alunos, que devem solucionar problemas, tomar decisões, testar hipóteses ou aplicar o que aprenderam a outros contextos.

As situações de Aprendizagem são o fio condutor do curso e oportunizam o "aprender fazendo" por meio de estratégias como estudo de caso, projeto, situação-problema e pesquisa. É prioridade que os profissionais tenham a capacidade de criar e inovar, buscando soluções para superar os desafios que enfrentam diariamente. Tudo isso é feito por meio do desenvolvimento de competências (pela mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes). Portanto, o processo educativo assume uma nova dimensão para o desenvolvimento de competências, sendo que a concepção de educação se propõe a desenvolver um cidadão capaz de atuar de forma eficaz em situações complexas.

Para que o aprendizado ocorra de fato, há a necessidade de que o conteúdo tenha significado, criando novas potencialidades, em um processo contínuo e dinâmico de atribuição de sentido. Nesse sentido, o curso oferecerá as condições necessárias para que o processo de aprendizagem ocorra de modo eficiente e eficaz, estruturado com processos interativos que favoreçam a construção de um ambiente de conhecimento e colaboração entre os participantes. Ambiente esse em que o docente possa orientar e acompanhar o aprendizado do estudante, colaborando com a construção de novos conhecimentos, favorecendo a criação de uma aprendizagem para a autonomia, incentivando a participação ativa do estudante em

seu próprio aprendizado. É importante ressaltar que deve manter a sensibilidade e a afetividade necessárias aos relacionamentos humanos.

A implementação deste curso deverá propiciar a formação que favoreça a transformação pessoal e profissional.

O norteador de toda a ação pedagógica são as informações trazidas pelo mundo do trabalho, em termos das competências requeridas pela área do curso, numa visão atual e prospectiva, bem como no contexto de trabalho em que esse profissional se insere, situando seu âmbito de atuação, tal como apontado pelo Comitê Técnico Setorial Nacional.

Alinhados a esse princípio, a avaliação deve ser pensada e desenvolvida como meio de coleta de informações para a melhoria do ensino e da aprendizagem, tendo as funções de orientação, apoio, assessoria e nunca de punição ou simples decisão final a respeito do desempenho do estudante. Assim, o processo de avaliação deverá, necessariamente, especificar claramente o que será avaliado, utilizar as estratégias e instrumentos mais adequados, possibilitar a auto avaliação por parte do estudante, estimulá-lo a progredir e a buscar a melhoria de seu desempenho, em consonância com as competências explicitadas no perfil profissional de conclusão do curso.

As unidades curriculares teóricas e práticas poderão ser desenvolvidas pela Unidade de Ensino tendo como apoio os Kits Didáticos transportáveis, Unidades Móveis, Tecnologias Educacionais (simuladores, Plataforma SENAI de Aprendizagem Móvel e Realidade Aumentada) e/ou ainda, com apoio de recursos tecnológicos da educação a distância, sendo essa compreendida como metodologia de ensino.

Conforme a Resolução n.º CNE/CP n.º 1, de 5 de janeiro de 2021, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o curso poderá planejar até 20% de sua carga horária em momentos a distância. Os 20% não presenciais correspondem à carga horária total do Curso Técnico, podendo variar os percentuais em cada Unidade Curricular, desde que respeitado o limite do total de horas não presenciais do curso.

A integração de recursos tecnológicos e didáticos inovadores à Metodologia SENAI de Educação Profissional, possibilita a ampliação dos espaços e tempos de aprendizagem ao novo perfil de aprendiz: conectado, curioso, inventivo, criativo, colaborativo, participativo e mediatizado.

10.6 Prática Docente

O docente é o responsável pela elaboração e execução do planejamento participativo e integrado, pela interação e comunicação com o aluno, esclarecendo eventuais dúvidas, dando-lhe o suporte necessário para a realização das atividades, corrigindo-as e dando o feedback, pesquisando e disponibilizando materiais para a complementação do estudo e acompanhando a evolução do aluno.

O trabalho da docência será orientado pelos coordenadores pedagógicos e especialistas nas Unidades Operacionais, conforme descrito no Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

A postura desejada para o Docente é a de líder, responsável pelo ensino e com capacidade de mediar o processo de aprendizagem, desde o planejamento até a avaliação final do curso, de modo a atribuir significado aos conhecimentos formativos.

São requeridas competências que ultrapassam o campo técnico e tecnológico, pois, além dos conhecimentos específicos da sua área e da cultura geral, o Docente deve ter plena compreensão desta metodologia, bem como estar atento às inovações tecnológicas e à necessidade de constante aprimoramento pedagógico.

11 BIBLIOGRAFIA

Os alunos do curso podem ter acesso ao acervo completo do SENAI-MS na base de dados *pergamum* (www.biblioteca.ms.senai.br), que é a integração de todas as bibliotecas do SENAI-MS, onde podem ser encontrados títulos livros, revistas e periódicos, vídeos e serviços prestados pela biblioteca (consulta ao acervo, serviço de normalização, projeto integrador, normas técnicas e normas de documentação, entre outros). Essa base permite que se possa encontrar a publicação e o seu lugar de origem.

O aluno pode requerer empréstimo de material que esteja em outra biblioteca de outra Unidade Operacional do SENAI/MS.

12 FREQUÊNCIA

É responsabilidade das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS, controle da frequência às aulas e aos demais atos escolares obrigatórios, não havendo para essas, abono de faltas, exceto os casos amparados por legislação específica.

Será exigido do aluno, a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) do total da carga horária presencial de cada unidade curricular. Quando o aluno obtiver menos de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência o mesmo será considerado retido na unidade curricular, exceto os casos amparados legalmente.

A compensação de ausência às aulas mediante exercícios domiciliares ocorrerá, somente, nos casos previstos por legislação específica (Decreto Lei n.º 1044/69, Lei n.º 6202/75 e Parecer CNE/CEB n.º 06/98).

É necessário ressaltar que, pela característica do curso, a frequência é quesito indispensável à aprovação, juntamente com o desempenho satisfatório das atividades relativas às capacidades, sejam teórico-práticas ou Projeto Integrador.

13 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES

Contemplando a Lei n.º 9394/96 e Resolução CNE/CEB n.º 06/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do aluno, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

- I. em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- II. em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;
- III. 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;
- IV. por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional;
- V. por saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais, mediante a avaliação do requerente.

As habilidades e experiências adquiridas em cursos de educação profissional técnica de nível médio autorizados por órgãos competentes poderão ser aproveitados, mediante análise da Ementa Curricular ou Histórico Escolar apresentado pelo aluno de acordo com critérios estabelecidos no Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

14 AVALIAÇÃO

14.1 Avaliação da Aprendizagem

A Avaliação, para atingir sua finalidade educativa, tem de ser coerente com os princípios do ensinar e do aprender, bem como com as decisões metodológicas.

No processo da aprendizagem, a avaliação deverá possibilitar ao aluno o acompanhamento do seu próprio processo de construção do conhecimento, levando-o a estabelecer relações entre o que já sabe e o novo aprender, superar conflitos, reconhecer seus avanços, ganhos, dificuldades, reorganizando seu saber na busca de conceitos superiores.

Os pressupostos para os processos de avaliação são:

- a) A avaliação de capacidades deverá ter como ponto de partida as situações de aprendizagem previamente definidas, que contemplam o conjunto de competências do curso;
- b) A avaliação de capacidades, cuja referência é o currículo estabelecido, deve centrar-se no sujeito e na qualidade do desempenho requerido pela Situação de Aprendizagem, e não exclusivamente nas tarefas realizadas pelo estudante;
- c) A avaliação de capacidades não se restringe somente a um conjunto de exames parciais ou finais, mas se desenvolve como um processo para coletar evidências de desempenho a partir de indicadores relativos às capacidades básicas, técnicas e socioemocionais estabelecidas para a qualificação;
- d) A avaliação pode ser realizada de forma combinada ou não, utilizando-se por exemplo:
- Estratégias, como a simulação de situações reais de trabalho;
 - Técnicas, como a observação, a entrevista, o grupo focal, o depoimento de testemunhas, gravação de áudio e ou vídeo;
 - Instrumentos, como provas escritas e de execução, o portfólio e a lista de verificação (*checklist*);
- e) Independentemente do caminho avaliativo a ser adotado, é necessário definir indicadores e critérios de avaliação para estabelecer o processo de coleta de evidências.

No processo de avaliação, para a verificação da aprendizagem na formação do aluno, deverá ser utilizado avaliação diagnóstica, formativa e somativa, sendo:

- **Diagnóstica:** Acontece no início do processo e permite identificar característica gerais do aluno, seus conhecimentos prévios, interesses, possibilidades e dificuldades;
- **Formativa:** tem a função de promover melhorias ao longo da aprendizagem permitindo localizar os pontos de deficiências para intervir na melhoria contínua desse processo;
- **Somativa:** consiste no fornecimento de informações finais sobre o processo, envolvendo tomada de decisão. Permite avaliar a aprendizagem do aluno ao final de uma etapa dos processos de ensino e aprendizagem.

Será considerado concluinte do módulo, o aluno que ao final de cada unidade curricular obtiver conceito final igual:

- O ☐ Ótimo;
- MB ☐ Muito Bom;
- B ☐ Bom.

Será considerado retido, o aluno que obtiver em cada unidade curricular do módulo conceito final igual a R ☐ Regular.

14.2 Avaliação do Curso

Os programas educacionais oferecidos pelo SENAI-DR/MS serão avaliados pelos alunos no que se refere ao nível de satisfação com o trabalho realizado, mediante resposta ao formulário de Avaliação das Atividades desenvolvidas pelo SENAI de Mato Grosso do Sul, envolvendo os recursos utilizados, atuação do instrutor, acompanhamento pedagógico, atendimento pela equipe administrativa e da secretaria, assim como a estrutura curricular oferecida no curso.

O referido formulário será aplicado a todos os alunos do curso, por meio de sistema online, ao término de cada Unidade Curricular, em períodos estabelecidos de acordo com a carga horária de cada Unidade Curricular. Após computados, os resultados serão divulgados por meio de relatórios descritivos. Pretende-se que os resultados obtidos na avaliação do curso possibilitem melhorias no curso permitindo uma observação contínua e sistemática do desenvolvimento do mesmo, reorientado assim a prática pedagógica e demais itens, com vistas a obtenção de um produto final de qualidade.

15 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA – SAEP

Trata-se de uma avaliação em grande escala, elaborada, organizada e aplicada pelo Sistema de Avaliação, administrado pelo Departamento Nacional do SENAI, com apoio e contribuição de elaboradores especialistas do SENAI, dos Departamentos Regionais, convidados para definir a estrutura pedagógica da avaliação.

15.1. OBJETIVOS DO SAEP

- verificar a eficiência, eficácia e efetividade dos cursos de educação profissional;
- investigar a qualidade da educação profissional desde o início do curso até a inserção do aluno no mercado de trabalho;
- verificar a viabilidade para a implantação de cursos, o desenvolvimento e a qualidade das ofertas e eficácia do ensino e aprendizagem;
- verificar a satisfação da indústria com a qualificação do trabalhador.

15.2. REALIZAÇÃO DO SAEP

O SAEP é realizado em ciclos semestrais e subsequentes e, para tal, apresenta quatro dimensões:

15.2.1 Avaliação de Projetos de Curso

- É desenvolvida na fase de planejamento das ofertas formativas dos Departamentos Regionais, antes do início do curso.

Avalia se os projetos de curso:

- ✓ contemplam a perspectiva da sociedade e do mundo do trabalho, no que diz respeito ao alinhamento as demandas de mercado;
- ✓ atendem ao disposto na legislação e normas vigentes;
- ✓ observam o atendimento às diretrizes, normas e ao direcionamento estratégico da instituição;
- ✓ preveem as condições técnico-pedagógica necessárias para a implantação do curso;
- ✓ dispõem dos recursos necessários para o desenvolvimento do curso.

15.2.2 Avaliação de Desenvolvimento de Cursos

- Avalia o desenvolvimento dos cursos em três momentos: antes do início, durante e ao final. Verifica se as ofertas formativas estão sendo implantadas e realizadas de

acordo com seus projetos, na perspectiva de todos os agentes educacionais, bem como na dos alunos.

15.2.3 Avaliação de Desempenho de Estudantes

- Avalia os cursos de educação profissional, utilizando como indicador a proficiência dos alunos ao final do curso. Assim, constrói um diagnóstico dos perfis profissionais dos cursos oferecidos, em uma perspectiva histórica, para analisar o processo de ensino e aprendizagem e suas relações com fatores socioeconômicos, ambientais e culturais.

15.2.4 Pesquisa de Acompanhamento de Egressos

- Ocorre após o curso para acompanhar os indicadores de desempenho dos egressos no mercado de trabalho formal e informal. Ele identifica a satisfação das empresas com os ex-alunos do SENAI. Dessa forma, permite o monitoramento da eficácia do processo de ensino-aprendizagem e a implementação de políticas e estratégias de melhoria da qualidade do ensino.

15.3 AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE ESTUDANTES

A Avaliação de Desempenho de Estudantes - ADE é uma avaliação externa de larga escala, que avalia os cursos de educação profissional e produz diagnósticos e referenciais do desempenho dos estudantes e o alcance do perfil profissional desejado.

15.3.1 Objetivos da ADE

- produzir referenciais de qualidade de desempenho dos alunos, cursos, escolas e departamentos regionais;
- elevar a qualidade do ensino e aprendizagem nas unidades operacionais;
- subsidiar a manutenção ou o redirecionamento de ações pedagógicas institucionais adequadas a seus contextos locais;
- contribuir para os processos da formação continuada dos docentes e gestores envolvidos;
- analisar o processo de ensino e aprendizagem promovendo maior visibilidade da formação profissional;
- orientar a expansão da oferta e o aumento permanente da sua eficiência e eficácia;

- promover a cultura da avaliação;
- criar uma rede de boas práticas;
- atuar de forma integrada com as outras dimensões do SAEP e com outros projetos da Unidade de Educação Profissional e Tecnológica do Departamento Nacional do SENAI;
- promover a transparência da oferta dos cursos do SENAI perante a indústria, sociedade e governo.

15.3.2 Da Elaboração das Avaliações

As avaliações são padronizadas e elaboradas a partir de uma matriz de referência. Essa matriz norteia todo o processo de avaliação, para fazer uma melhor análise dos conhecimentos teórico-conceituais, práticos e éticos, mobilizados pelo estudante na resolução de situações-problema.

A matriz de referência está diretamente relacionada ao Desenho Curricular, pois é do desenho que são extraídas as funções, subfunções e os padrões de desempenho, ou seja, as os elementos descritos nos Perfis Profissionais para determinada ocupação, sendo:

- **Funções:** representa/expressa cada uma das grandes etapas ou macroprocessos de uma ocupação, ou seja, são as unidades de competência;
- **Subfunções:** representa cada uma das etapas ou processos de trabalho que constituem uma função, ou seja, são os elementos de competência; e,
- **Padrões de desempenho:** são as potencialidades a serem desenvolvidas na formação do aluno por intermédio dos processos de ensino e de aprendizagem e que serão monitorados pelos processos de avaliação.

Com a definição e descrição dos padrões de desempenho, conclui-se o processo de estabelecimento das competências específicas. Na sequência, serão mapeadas as competências socioemocionais, que compõem o conjunto das competências profissionais, que resultarão no Perfil Profissional.

15.3.3 Foco da Avaliação

- Competências Específicas: Conjunto de funções, subfunções e seus respectivos referenciais de qualidade que juntos expressam as principais atividades requeridas para o desempenho de uma ocupação;
- Competências Profissionais: Conjunto das Competências Específicas e das Socioemocionais.

15.3.4 Das avaliações aplicadas, a cada ciclo semestral

As avaliações serão objetivas e práticas, paralelamente, para todos os alunos de turmas que estão com percentual de realização igual ou superior a 80%, e em cronograma estabelecido pelo Departamento Nacional do SENAI.

15.3.5 Composição das avaliações

- **A Prova Objetiva** é composta por 40 itens de múltipla escolha, alinhados aos preceitos da Teoria de Resposta ao Item - TRI, e os cadernos de prova são montados utilizando-se a metodologia dos Blocos Incompletos e Balanceados. Esta metodologia é utilizada em avaliações e permite a montagem de diferentes cadernos de provas com itens em comum, balanceados de forma a atender a uma série de critérios pedagógicos e psicométricos. Ela é aplicada online para todos os alunos que estão com, no mínimo, 80% do curso em andamento ou finalizando (até 100%).
- **A Prova Prática** consiste em uma ou mais situações-problema que requerem do estudante um conjunto de ações que envolvem habilidades cognitivas e/ou psicomotoras para a execução de processos e produtos. Ela insere o estudante bem próximo ao exercício de sua função no caso de profissões que exigem habilidade manual. É aplicada presencialmente de forma amostral porque é por sorteio entre os alunos que, obrigatoriamente, passaram pela prova objetiva. Nela os alunos demonstram, na prática, em diferentes ambientes de aprendizagem, os conhecimentos adquiridos no curso e que correspondem à ocupação profissional.

Portanto, o SAEP considera a direta relação entre a Matriz Curricular e a Formação Profissional, pois é dessa relação que é elaborada a Matriz de Referência, condicionando as interações entre as capacidades, funções/subfunções e conhecimentos desenvolvidos

durante todo o processo formativo, para o alcance do perfil profissional desejado. Nesse sentido, são avaliados não só o desempenho ou conhecimentos dos alunos, mas o desempenho dos educadores no processo de ensino.

15.4 QUESTIONÁRIO CONTEXTUAL

Trata-se de um conjunto de questões, agrupadas por fatores diretamente relacionadas ao contexto da Unidade Educacional do SENAI. Deve ser respondido por:

- Alunos;
- Docentes;
- Coordenação Pedagógica;
- Gestores da Unidade Educacional.

Também é aplicado concomitante ao ciclo da avaliação. Aos docentes, coordenações e gestores o questionário é disponibilizado durante todo o ciclo avaliativo. Aos alunos, o acesso para respostas é disponibilizado imediatamente ao término da avaliação objetiva.

15.4.1 Objetivo do Questionário

Objetiva-se o estudo dos fatores associados pelos quais é permitido identificar se as variáveis contextuais podem ter influenciado as diferenças de desempenho observadas entre os estudantes durante a avaliação. Os fatores que influenciam o desempenho dos estudantes podem ser sintetizados em dois grandes grupos:

- 1) Nível Individual: clima escolar, infraestrutura, engajamento estudantil, e eficácia docente.
- 2) Nível da Escola: relacionamentos positivos, recursos materiais empregados nas aulas, comportamento didático pedagógico e eficácia da gestão (curso e Unidade).

16 ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

O SENAI, por meio do Programa SENAI de Ações Inclusivas (PSAI), visa promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, gerações, pessoas com deficiência, LGBTQIAPN+) visando a inclusão na educação

profissional e ampliação do acesso ao mercado de trabalho, com base nos princípios da Lei Brasileira de Inclusão n.º 13.146 de 06 de julho de 2015.

O PSAI vem promovendo também a adequação curricular, dos materiais didáticos impressos e digitais, que propiciam a flexibilização da prática docente, criando situações de aprendizagem que sejam significativas. Para tanto, desenvolve um conjunto de ações e estratégias que abrange os âmbitos do processo de ensino, da avaliação formativa e da certificação.

17 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Ao aluno que concluir, com aproveitamento, todos os componentes curriculares, acrescido da Prática profissional, se couber e provar, mediante apresentação de certificado, estar cursando o 2º ano do ensino médio ou ter concluído, será conferido o certificado de **Técnico em Edificações**.

- O certificado será registrado pela Unidade de Ensino do SENAI-MS em Sistema de Gestão Escolar - SGE, e terá validade nacional;
- Será conferido certificação intermediária, se couber, ao aluno que concluir nos termos do itinerário formativo deste plano de curso(s) módulo(s) que contemplem saída intermediária.

Caberá aos alunos aprovados no respectivo curso agilizar as providências necessárias, quanto ao registro do certificado no respectivo Conselho Profissional, se couber.

Os Certificados serão acompanhados do respectivo Histórico Escolar, onde estarão relacionados o perfil profissional e as competências profissionais.

18 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA**18.1 Ambientes Utilizados para o Curso**

Dependências/Estrutura	Quantidade	Capacidade (pessoas)
Cantina	1	150
Auditório	1	123
Sala de Coordenação Pedagógica	1	8
Sala de Professores	1	10
Sala da Secretaria Escolar	1	15
Salas de Aula da Unidade	8	35

18.2 Laboratórios Disponíveis para o Curso

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Quantidade
Laboratório CAD Informática	AUTOCAD	25
	Computadores	25
	Conjuntos de mesas e cadeiras	25
	Projetor multimídia	1
	PACOTE OFFICE	25
	Quadro branco	1

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Quantidade
Laboratório CONSTRUÇÃO CIVIL	Cone para ensaio de <i>Slump</i>	10
	Betoneira	1
	Serra Circular	1
	Serra Mármore	1

	Furadeira	1
	Nível Laser	1
	Soprador Térmico	1
	Esmerilhadeira	1
	Parafusadeira	1
	Martelete	1
	Riscadeira de Piso	1
	Serra de Bancada	1
	Drone	1
	Multímetro	1
	Termofusora PPR	1

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Quantidade
Materiais/Solos	Estufa	1
	Aagitador de Partículas	1
	Prensa pra Ensaio de Compressão/Tração	1
	Peneiras para Ensaio de Granulometria	1
	Balanças de Precisão	1
	Paquímetro	1
	Aparelho de Casa Grande	1
	Estação Total	1
	Teodolito	1
	Nível Óptico	1
	Câmera úmida	1
	Corpo de Prova Ensaio de Proctor	1
	Retifica	1
	Corpo de Prova de Concreto	1

19 RECURSOS HUMANOS

Nome	Plínio da Costa Gratão
Cargo/Função	Gerente
Formação	Desenhista Industrial

Nome	Maria Eduarda Silveira Alcaraz
Cargo/Função	Coordenadora Pedagógica
Formação	Pedagogia

Nome	Maria Cecilia Bruschi Carneiro
Cargo/Função	Secretária Escolar
Formação	Pedagogia

20 CORPO DOCENTE

O quadro de docentes para o curso é composto por profissionais que contenham formação e experiência condizentes com as unidades curriculares que compõem a organização curricular do curso.

O quadro de docentes apresentado refere-se ao atendimento da demanda inicial deste curso, caso ocorra alteração, considerando a organização de turma, deve ser informado e encaminhado para Gerência de Educação do DR MS o quadro alterado.

Docentes/Instrutor	Formação
Leticia de Souza	Engenharia Civil
Wenderson Matricardi	Engenharia Civil

O quadro de docentes poderá ser alterado quando da execução das turmas.

21 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) 4ª Edição. Brasília DF, fevereiro 2024.

Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupação – CBO Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf> > Acesso em: 22.01.2025.

_____. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) - Departamento Regional de Mato Grosso do Sul. Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS – 6ª Edição – janeiro 2025.

_____. Guia da Autonomia que orienta quanto à autorização de funcionamento de cursos e à criação de unidades de ensino. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Brasília: SENAI/DN, 2018.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Cadastro Geral de Empregados e Desempregados CAGED. Disponível em: Acesso em 22.01.2025

_____. Matriz de Referência Curricular – SENAI/DN – janeiro 2025.

_____. SENAI. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de Educação Profissional. Brasília, DF: SENAI/ DN, 2019.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL
Departamento Regional de Mato Grosso do Sul

RODOLPHO CAESAR MANGIALARDO
Diretor Regional SENAI-DR/MS

Novembro/2025.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil
www.fiems.com.br





Gerência de Educação

Parecer n.º 89/2025

Processo n.º 89/2025

Analisa a solicitação de retificação da Resolução n.º 18/2025 do curso **Técnico em Edificações**, constante do Eixo Tecnológico: **Infraestrutura**, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, **modalidade Semipresencial** e aprovação do respectivo Projeto de Curso, com oferta na Unidade Operacional: **Faculdade SENAI de Construção**.

A Gerência de Educação procedeu análise do projeto de curso, citado no *caput*, com vistas à aprovação do Projeto do Curso **Técnico em Edificações**, Eixo Tecnológico: Infraestrutura, modalidade Semipresencial, informando que o curso aprovado pela Resolução n.º 18/2025, terá alteração de acordo com a Versão 2022 da Central de Tutoria e Monitoria vigente.

A proposta apresentada está em conformidade com a legislação vigente, no âmbito educacional e institucional, em especial o Art. 20 da Lei Federal n.º 12.513, de 26 de outubro de 2011, redação dada pela Lei Federal n.º 12.816, de 05 de junho de 2013, que trata sobre o exercício da Autonomia do SENAI para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica e com o regulamento aprovado pela Resolução n.º 11 do Conselho Nacional do SENAI de 25 de março de 2015.

Para a formulação desta proposta a Gerência de Educação, procedeu análise do projeto de curso Técnico em Edificações, constante do Eixo Tecnológico: Infraestrutura, modalidade Semipresencial, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, conforme Processo n.º 89/2025.

Quanto à perspectiva técnico-pedagógica:

O Projeto de Curso possibilita que a Faculdade SENAI de Construção, atue na Educação Profissional, de forma a colaborar com o crescimento socioeconômico da cidade de Campo Grande e região.

Foram previstas estratégias e atividades que permitam a articulação entre a teoria e a prática em conformidade com a Metodologia SENAI de Educação Profissional.

As competências constantes do perfil profissional estão alinhadas ao perfil de conclusão especificado no Projeto de Curso, havendo coerência entre a titulação e os itens do perfil e as descrições da Classificação Brasileira de Ocupações.

O Itinerário Formativo constante na Matriz Curricular está alinhado ao Itinerário Nacional de Educação Profissional, conforme orientações do Departamento Nacional do SENAI e de acordo com a Central de Tutoria e Monitoria vigente.

A avaliação da aprendizagem é descrita como flexível, e prevê estratégias diferenciadas de avaliação. No decorrer do projeto pedagógico há existência de padrões de desempenho para cada elemento de competência a ser desenvolvida assim como uma previsão para avaliação de competências básicas, específicas e de gestão.

Na descrição do desenvolvimento metodológico do curso, há evidências da escolha de estratégias pedagógicas mobilizadoras dos conhecimentos, habilidades e atitudes, tais como resolução de situações problema, projetos ao longo do curso e realização de pesquisas.

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai

79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br

As unidades de competência apresentam coerência com as titulações previstas na habilitação, assim como a existência de relação direta entre o perfil profissional de conclusão, os elementos de competências, os padrões de desempenho e as bases tecnológicas.

Os conteúdos formativos (conhecimentos e bases tecnológicas) estão interligados às respectivas unidades curriculares e não apresentam sub nem superdimensionamentos.

A prática docente, evidenciada no projeto do curso, observa a Metodologia SENAI de Educação Profissional, principalmente quanto aos seus princípios, a saber: mediação da aprendizagem, desenvolvimento de capacidades, interdisciplinaridade, contextualização, ênfase no aprender a aprender, proximidade entre o mundo do trabalho e as práticas sociais, integração entre teoria e prática, incentivo ao pensamento criativo e a inovação, aprendizagem significativa, avaliação da aprendizagem com função diagnóstica, formativa e somativa.

O projeto do Curso Técnico em Edificações - Semipresencial, teve como base o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do MEC – 4ª Edição e o Itinerário Nacional do SENAI – Versão 2022.

Quanto à perspectiva legal:

Os perfis profissionais incluem as competências profissionais gerais da área em que o curso se insere considerando a CBO - Classificação Brasileira de Ocupações e as Diretrizes do SENAI – Departamento Nacional no referente ao Itinerário Formativo para a oferta de cursos.

Foram descritas, no projeto, decisões relativas à modularização, cargas horárias, acessibilidade e atendimento a alunos com necessidades educacionais especiais, prática supervisionada, idade, escolaridade, de acordo com a legislação e normas vigentes tanto educacionais quanto institucionais.

Quanto à perspectiva institucional:

O projeto de curso apresenta informação de que a Unidade Operacional, quanto a esta proposta formativa, está alinhada a aspectos do SENAI/DN e SENAI-DR/MS, no que se refere à missão, visão, planejamento estratégico, política da qualidade, diretrizes institucionais, valores e vetor de negócio.

O desenho curricular apresentado é com base na Metodologia SENAI de Educação Profissional, tendo estabelecidos os itinerários formativos e os desenhos curriculares com base nos perfis profissionais. Foram descritas competências básicas, específicas e de gestão.

A sistemática de avaliação prevista no projeto de curso é coerente com a proposta pedagógica da Unidade Operacional e com o Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

Quanto à perspectiva da sociedade e do mundo do trabalho:

A justificativa do projeto apresenta dados numéricos sobre demandas locais e regionais e estudo de demanda, tendências tecnológicas e previsão de tecnologias emergentes relacionadas ao curso que está sendo proposto.

As competências constantes do perfil profissional de conclusão mantêm coerência com as necessidades identificadas no mercado local, regional e nacional.

No projeto do curso fica evidenciado a vinculação da proposta educacional com o mundo do trabalho no decorrer da realização dos módulos do itinerário formativo considerando que por meio



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: KLLRF-38ECH-GP8MW-2T9KU

Tipo de assinatura: Avançada

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

✓ Celina Lima eSilva (CPF ***.667.761-**) em 17/11/2025 16:26 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
206.0.136.66	Não disponível
Autenticação	celina@ms.senai.br
Email verificado	
yaF04x8/LuvzdXZsjfm1fISQdpalBfl+0DFujBp98fs=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate/KLLRF-38ECH-GP8MW-2T9KU>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate>



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: AF8YN-EKHAV-BVHEU-9TYLH

Tipo de assinatura: Avançada

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Rodolpho Caesar Mangialardo (CPF ***.282.891-**) em 19/11/2025 09:12 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
187.32.65.213	Lat: -15,875986 Long: -47,931725
	Precisão: 5523 (metros)
Autenticação	rmangialardo@ms.senai.br (Verificado)
Login	
ghdCnww3XV36FWwmSV9y7yLmJyk+sOXuefbRyNgQ1Cw=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate/AF8YN-EKHAV-BVHEU-9TYLH>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate>

PORTARIA N.º 32/2025

O DIRETOR REGIONAL DO SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL-
Departamento Regional de Mato Grosso do Sul, no uso das atribuições que o cargo lhe confere.

Considerando o Artigo 20 da Lei Federal n.º 12.513, de 26 de outubro de 2011, que conferiu autonomia ao SENAI na criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica, redação dada pela Lei Federal n.º 12.816, de 05 de junho de 2013.

Considerando a Resolução n.º 11/2015 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015, que aprova o regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino e do exercício da autonomia para a criação e oferta de cursos e programas de educação profissional e tecnológica.

Considerando o disposto no artigo 41, alínea “b” do Regimento do SENAI, aprovado pelo Decreto 494, de 10 de janeiro de 1962.

Considerando o Regimento Escolar das Unidades Operacionais SENAI-DR/MS.

Considerando a Resolução n.º 18/2025, que autorizou o funcionamento e o projeto do curso Técnico em Edificações para a Unidade Operacional: Faculdade SENAI de Construção.

Considerando o Parecer n.º 89/2025 da Gerência de Educação.

Considerando o Guia da Autonomia SENAI – Departamento Nacional, 3ª edição, 2018, Brasília-DF, que indica que as alterações de projetos de cursos já autorizados, sejam atualizados por meio de atos diretos da Direção Regional.

RESOLVE:

Retificar a Resolução n.º 18/2025, referente ao curso Técnico em Edificações, modalidade Semipresencial, atualizando de acordo com a Versão 2022 da Central de Tutoria e Monitoria vigente, mantendo os demais dispostos, como segue:

1. Autorizar o funcionamento do curso Técnico em Edificações, constante do Eixo Tecnológico: Infraestrutura, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, modalidade Semipresencial, a ser oferecido pelo SENAI-DR/MS e realizado na Faculdade SENAI de Construção, situada na Rua Rachid Neder, 1939 – Bairro Monte Castelo em Campo Grande/MS – CEP 79010-170.
2. Aprovar o plano de curso Técnico em Edificações, constante do Eixo Tecnológico: Infraestrutura, Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.200 horas, sendo 960 horas à distância e 240 horas presenciais;
3. Autorizar a publicação no site do Departamento Nacional e Departamento Regional;

Anote-se, dê-se ciência e cumpra-se.

Campo Grande-MS 19 de novembro de 2025.

Assinado eletronicamente por:
Rodolpho Caesar Mangialardo
CPF: *** 282.891-**
Data: 24/11/2025 10:10:50 -04:00

RODOLPHO CAESAR MANGIALARDO
Diretor Regional SENAI-DR/MS

SISTEMA FIEMS

Av. Afonso Pena, 1.206 | Bairro Amambai
79.005-901 | Campo Grande/MS | Brasil

www.fiems.com.br



MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: CPVKL-646MC-PBKS9-EA74Z

Tipo de assinatura: Avançada

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

- ✓ Rodolpho Caesar Mangialardo (CPF ***.282.891-**) em 24/11/2025 11:10 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
177.2.109.246	Lat: -20,465939 Long: -54,624795
	Precisão: 14 (metros)
Autenticação	rmangialardo@ms.senai.br (Verificado)
Login	
E6mqSdQUJeztVDNkftUzRLzRgooWgjed7MiooN1vPZY=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate/CPVKL-646MC-PBKS9-EA74Z>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://assinatura.fiems.com.br/validate>