

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS

PLANO DE CURSO  
Habilitação Técnica de Nível Médio

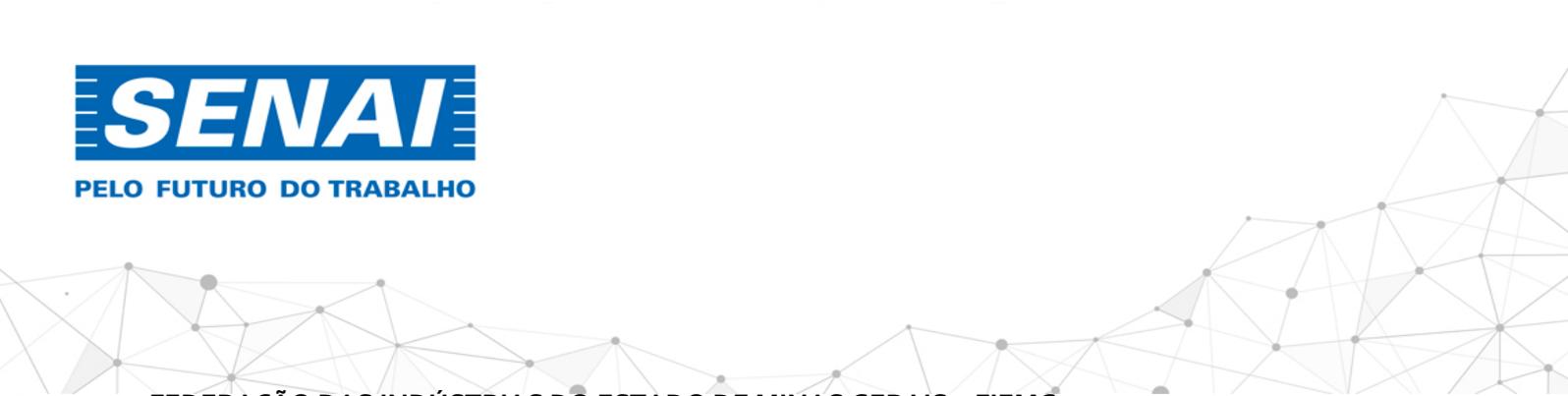
# TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES

## Projeto: Trilhas de Futuro

EIXO TECNOLÓGICO  
INFRAESTRUTURA

Versão do Itinerário Nacional- 2017.

[WWW.FIEMG.COM.BR/SENAI](http://WWW.FIEMG.COM.BR/SENAI)



**FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE MINAS GERAIS – FIEMG**

**Flávio Roscoe Nogueira**

Presidente da FIEMG

Presidente do Conselho Regional do SENAI DR-MG

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL – SENAI**

Departamento Regional de Minas Gerais – DR/MG

**Christiano Paulo de Mattos Leal**

Diretor Regional do SENAI DR-MG

**Ricardo Aloysio e Silva**

Gerente de Educação Profissional e Tecnologia

**Luiz Eduardo Notini Greco**

Gerente de Gestão da Educação

**Alessandra Teixeira**

Coordenadora

Gerência de Educação Profissional e Tecnologia

**Coordenação**

**Waleska Torres Ribeiro**

Analista de Projetos Educacionais

**Celio Corradi Junior**

Analista de Projetos Educacionais

## IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA

CNPJ	03.773.700/0006-11
Mantenedora	<b>Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial – SENAI/MG</b>
Mantida	SENAI Nova Lima CFP Afonso Greco
Esfera Administrativa	<b>FEDERAL</b>
Endereço	Praça Expedicionário Assunção, 168, Centro
Cidade / UF / CEP	Nova Lima, MG - CEP: 34000-000
Telefone / Fax	(31) 3541-2666
E-mail de contato	<a href="mailto:senainovalima@fiemg.com.br">senainovalima@fiemg.com.br</a>
Site da Unidade	<a href="http://www.fiemg.com.br">www.fiemg.com.br</a>

## JUSTIFICATIVA

O SENAI, buscando acompanhar as evoluções do mercado produtivo mundial, frente às transformações tecnológicas da realidade industrial brasileira e alterações impostas ao perfil do trabalhador, participa efetivamente da Reforma da Educação Profissionalizante, bem como da realidade da indústria, no que diz respeito às necessidades de capacitação, qualificação e requalificação profissional dos trabalhadores do setor produtivo. Destaca-se, portanto, o surgimento de uma demanda crescente de profissionais técnicos que congreguem determinados perfis de competência, capazes de suprir as carências detectadas no mundo do trabalho.

Em sintonia com as mudanças no contexto do trabalho e em consonância com a Legislação Educacional vigente, o SENAI DR/MG busca uma atuação profissional coerente com as imposições da contemporaneidade e assegurando assim, uma educação profissional vinculada às demandas do mundo produtivo e dos cidadãos.

Em resposta a esse desafio, foi elaborada por especialistas do SENAI, a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com o objetivo de nortear as ações pedagógicas da instituição, desde a concepção do Perfil Profissional a ser formado e do currículo até as estratégias educacionais a serem utilizadas com vistas ao desenvolvimento de competências.

O SENAI definiu como principal estratégia, a constituição de Comitês Técnicos Setoriais para contribuir com a identificação e atualização das competências profissionais requeridas dos trabalhadores, responsabilizando-se particularmente pela definição dos perfis profissionais correspondentes as ocupações demandadas pelos segmentos industriais atendidos pelo SENAI.

Nesse contexto, o Perfil Profissional é o marco de referência que expressa as competências profissionais que subsidiam o planejamento e o desenvolvimento das ofertas formativas.

Os Perfis Profissionais definidos por Comitês Técnicos Setoriais são referências para o processo de elaboração do Desenho Curricular da oferta formativa.

O Desenho Curricular é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um perfil profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um perfil profissional.

Para subsidiar a formatação dos **Cursos Técnicos**, foi utilizada a Metodologia SENAI de Educação Profissional, com base em Competências, compreendendo os conceitos, a saber:

- ✓ **Competência Geral** – síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado no seu campo de atuação.
- ✓ **Fundamentos Técnicos e Científicos** – indicam a base sobre a qual se assenta uma qualificação, expressando desempenho. São de caráter geral e de natureza diversificada, necessários ao desenvolvimento de competências específicas e de gestão apontadas no perfil profissional.
- ✓ **Capacidades Sociais** – Capacidades que permitem responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho e integrar-se com eficácia, em nível horizontal e vertical, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.
- ✓ **Capacidades Organizativas** – Capacidades de coordenar as diversas atividades, participar na organização do ambiente de trabalho administrar racional e conjuntamente os aspectos técnicos, sociais e econômicos implicados, bem como utilizar de forma adequada e segura, os recursos materiais e humanos a disposição.
- ✓ **Capacidades metodológicas** – Capacidades que permitem responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, com relação a procedimentos, sequencias, equipamentos e produtos bem como encontrar soluções apropriadas e tomar decisões autonomamente.
- ✓ **Desenho Curricular** é a tradução pedagógica do perfil profissional, representando a decodificação das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, de forma a assegurar o desenvolvimento das competências descritas no perfil. Está estruturado em módulos, organizados internamente por Unidades Curriculares inter-relacionadas e identificadas com as competências do módulo.
- ✓ **Módulos** são conjuntos didáticos pedagógicos, sistematicamente organizados para o desenvolvimento das competências profissionais estabelecidas no perfil.
- ✓ **Unidades Curriculares** são unidades pedagógicas que articulam os conteúdos formativos, numa visão interdisciplinar, com vistas ao desenvolvimento das competências indicadas no perfil profissional. Para cada unidade curricular, os conteúdos formativos são compostos por fundamentos técnicos e científicos ou capacidades técnicas, capacidades sociais, organizativas e metodológicas, conhecimentos, habilidades e atitudes.

## IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

<b>OCUPAÇÃO:</b>	Técnico em Edificações	<b>CBO:</b>	3121
<b>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:</b>	Técnica de Nível Médio	<b>C.H.:</b>	1200 horas
<b>NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:</b>	3	<b>EIXO TECNOLÓGICO:</b>	Infraestrutura
<b>ÁREA TECNOLÓGICA</b>	CC - Edificações	<b>SEGMENTO TECNOLÓGICO:</b>	Edificações
<b>COMPETÊNCIA GERAL</b>	Desenvolver projetos, supervisionar a execução de edificações e planejar obras, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas, assegurando as condições de qualidade, produtividade e meio ambiente.		
<b>REQUISITOS DE ACESSO:</b>	Conforme edital do SENAI/MG.		

### RELAÇÃO DAS UNIDADES DE COMPETÊNCIA

<b>Unidade de Competência 1</b>	Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.
<b>Unidade de Competência 2</b>	Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.
<b>Unidade de Competência 3</b>	Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

## DESENHO CURRICULAR

### UNIDADES CURRICULARES

MÓDULO S		CARGA HORÁRIA TOTAL
Módulo I	Comunicação e Redação Técnica	41,25
	Cálculo Aplicado	41,25
	Gestão de Pessoas	33,75
	Fundamentos de Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança	30
	Fundamentos para Construção de Edifícios	30
	Introdução à Leitura e Interpretação de Projetos	30
	Desenho Técnico de Edificações	75
	Mecânica dos Solos	60
	Topografia	60
	Projeto de Inovação: Processo Criativo – Indústria 4.0, Lean e Ideação	18,75
Módulo II	Logística de Canteiro e Gestão Ambiental	45
	Documentação Técnica e Legalização de Projetos	30
	Projeto Arquitetônico	90
	Projeto de Estruturas	75
	Projetos de Instalações I	60
	Projetos de Instalações II	60
	Projeto Executivo	41,25
	Projeto de Inovação: Modelagem de projetos – Design Thinking e Canvas	18,75
Módulo III	Materiais e Ensaio Tecnológicos	60
	Processos Construtivos	150
	Orçamento de Obras	60
	Planejamento e Gestão da Produção	56,25
	Projeto de Inovação: Mindset Empreendedor e Prototipação	18,75
Módulo IV	Projeto de Inovação: Trabalho de Conclusão do Curso	15
<b>TOTAL DO CURSO</b>		<b>1200</b>

## Detalhamentos das Unidades Curriculares

Organização Interna da Unidade Curricular	
Módulo I	
<b>Unidade Curricular:</b> Comunicação e Redação Técnica	<b>Carga horária :</b> 41,25h
<b>Unidade de Competência 1:</b> Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 3:</b> Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Objetivo Geral:</b> Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e de capacidades de gestão, viabilizando o fluxo de informações no canteiro de obras.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar os princípios normativos básicos da Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita.</li> <li>- Interpretar dados e informações de textos técnicos (normas, procedimentos, manuais, planilhas, relatórios, catálogos e desenhos técnicos) relacionados</li> <li>- Aplicar os princípios, padrões e normas da linguagem culta na comunicação oral e na elaboração de diferentes tipos de textos técnicos.</li> <li>- Aplicar diferentes metodologias de pesquisa como forma de ampliar a capacidade comunicativa e de se apropriar de novos conhecimentos.</li> <li>- Aplicar os princípios da informática na elaboração de textos, apresentações, pesquisas e planilhas.</li> </ul>	<p><b>- A Língua Portuguesa na comunicação oral e escrita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ A comunicação e suas formas de expressão</li> <li>✓ Técnicas de argumentação</li> <li>✓ Produção de textos técnicos (relatórios, atas, resumos e cartas comerciais)</li> <li>✓ Leitura e Interpretação de texto               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informativo</li> <li>• Jornalísticos</li> <li>• Técnicos</li> <li>• Vocabulário técnico</li> </ul> </li> </ul> <p><b>- Documentação Técnica: definições, características, finalidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Catálogos (físicos e eletrônicos)</li> <li>✓ Manuais de Fabricantes</li> <li>✓ Relatórios</li> <li>✓ Ordens de Serviço</li> <li>✓ Procedimentos</li> <li>✓ Normas Técnicas</li> </ul>
<b>Capacidades de Gestão : sociais, organizativas e metodológicas.</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar diferentes alternativas de solução nas situações propostas.</li> </ul>	

- Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades.
- Demonstrar iniciativa no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

✓ Solicitações de Compra

**- Informática: uma ciência a seu favor**

- ✓ Manuais de Fabricantes
- ✓ Relatórios
- ✓ Ordens de Serviço
- ✓ Procedimentos
- ✓ Normas Técnicas
- ✓ Solicitações de Compra
- ✓ Sistema Operacional
- ✓ Fundamentos e funções
- ✓ Barra de ferramentas
- ✓ Utilização de Acessórios
- ✓ Criação de diretórios
- ✓ Pesquisa de arquivos e diretórios
- ✓ Área de trabalho
- ✓ Criação de atalhos
- ✓ Ferramentas de sistemas
- ✓ Compactação de arquivos
- ✓ Instalação e desinstalação de softwares
- ✓ Editor de Textos
- ✓ Tipos
- ✓ Formatação
- ✓ Configuração de páginas
- ✓ Importação de figuras e objetos
- ✓ Inserção de tabelas e gráficos
- ✓ Arquivamentos
- ✓ Controles de exibição
- ✓ Correção ortográfica e dicionário
- ✓ Quebra de páginas
- ✓ Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
- ✓ Marcadores e numeradores
- ✓ Bordas e sombreamento
- ✓ Colunas

- ✓ Ferramentas de desenho
- ✓ Impressão
- ✓ Editor de Planilhas Eletrônicas
- ✓ Funções e Finalidades
- ✓ Linhas, colunas e endereços de células
- ✓ Formatação de células
- ✓ Configuração de páginas
- ✓ Inserção de fórmulas básicas
- ✓ Classificação e filtro de dados
- ✓ Gráficos, quadros e tabelas
- ✓ Impressão
- ✓ Editor de Apresentações
- ✓ Criação de apresentações em slides e vídeos
- ✓ Internet
- ✓ Normas de uso
- ✓ Navegadores
- ✓ Sites de busca
- ✓ Download e gravação de arquivos
- ✓ Correio eletrônico
- ✓ Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- **Pesquisa: apropriando-se de novos conhecimentos**
  - ✓ Tipos de pesquisa: Bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica
  - ✓ Características
  - ✓ Métodos
  - ✓ Fontes
  - ✓ Estruturação
  - ✓ Regras da ABNT

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.

**Equipamentos:** Computador com pacote Office, e acesso à internet, projetor multimídia, TV.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo I**

**Unidade Curricular:** Cálculo Aplicado

**Carga horária:** 41,25 horas

**Unidade de Competência 1:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Unidade de Competência 3:** Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Desenvolver e aprimorar os conhecimentos necessários para resolver os problemas do cotidiano profissional que demandem raciocínio lógico e matemático.

**Conteúdos Formativos**

**Capacidades Básicas**

- Reconhecer o uso e operações matemáticas;
- Realizar cálculos matemáticos;
- Desenvolver o raciocínio lógico na solução de problemas;
- Trabalhar com números inteiros, decimais e fracionários;
- Efetuar medições;
- Aplicar unidades de medidas e trabalhar a conversão de unidades de medidas;
- Reconhecer figuras geométricas e calcular suas dimensões e volumes.

**Conhecimentos**

- ✓ Operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão);
- ✓ Razão;
- ✓ Proporção;
- ✓ Operações com frações;
- ✓ Números decimais e regras de arredondamentos;
- ✓ Porcentagem;
- ✓ Regra de três;
- ✓ Escala;
- ✓ Unidades de medidas e conversão;
- ✓ Figuras geométricas;
- ✓ Perímetro;
- ✓ Área;
- ✓ Volume;
- ✓ Ângulos e suas propriedades;
- ✓ Matemática financeira (juros simples e composto);
- ✓ Interpretação de Gráficos e Tabelas;

**Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.**

**Conhecimentos**

- Capacidades Sociais:

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<p><b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b></p>	
<p><b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.</p>	
<p><b>Equipamentos:</b> Computador com pacote Office e acesso internet, projetor multimídia, TV.</p>	
<p><b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a></p>	

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo I**

**Unidade Curricular:** Gestão de Pessoas

**Carga horária:** 33,75 horas

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, que possibilitem a coordenação de equipes de trabalho na execução de edificações.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordenar equipes de serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as normas técnicas, ambientais e de segurança e higiene no trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Monitorar a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC), segundo o risco da atividade (PCMAT, PPRA)</li> <li>✓ Operacionalizar os procedimentos de segurança, segundo as Normas Regulamentadoras (NR), atinentes às atividades desenvolvidas no canteiro de obras</li> <li>✓ Sistematizar os procedimentos de Qualidade, segundo as diretrizes estabelecidas pela empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Clima Organizacional</b></li> <li>✓ Indicadores</li> <li>✓ Ciclo motivacional</li> <li>✓ Hierarquia das necessidades</li> <li>✓ Fatores motivacionais</li> <li>✓ Autoestima e autoconfiança</li> <li>✓ Avaliação de desempenho</li> <li>✓ Motivação</li> <li>✓ A importância do autoconhecimento</li>   <li>✓ <b>Equipes de trabalho</b></li> <li>✓ Dimensionamento</li> <li>✓ Perfil dos profissionais</li> <li>✓ Avaliação de desempenho</li> <li>✓ Identificação de necessidades de treinamento</li>   <li>✓ <b>Ética</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantindo o clima organizacional adequado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fomentar os parâmetros balizadores do clima organizacional</li> <li>✓ Identificar os desempenhos dos agentes envolvidos na produção da obra</li> <li>✓ Envolver os agentes da produção com vistas a melhoria do clima visando o cumprimento do planejamento previsto</li> <li>✓ Reconhecer os parâmetros de clima organizacional</li> </ul>	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais</li> <li>✓ <b>Comportamento e equipes de trabalho</b></li> <li>✓ O homem como ser social</li> <li>✓ O papel das normas de convivência em grupos sociais</li> <li>✓ <b>Liderança</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Modelos de liderança</li> <li>✓ Liderança nas organizações</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantindo o comprometimento das equipes de trabalho em relação ao planejamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Validar os padrões médios de produtividade da execução da obra</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliando o desempenho das equipes de acordo com a produtividade e qualidade do processo construtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Validar os padrões médios de produtividade da execução da obra</li> <li>✓ Analisar indicadores de desempenho das equipes</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Participando do levantamento sobre as necessidades de treinamento, visando a melhoria do desempenho profissional da equipe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Analisar indicadores de desempenho das equipes</li> <li>✓ Reconhecer exigências do perfil profissional para cada processo produtivo</li> <li>✓ Identificar os padrões médios de produtividade da execução da obra</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecendo comunicação técnica e de gestão compatível com o entendimento das equipes e diretrizes da empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra</li> <li>✓ Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra</li> <li>✓ Envolver os agentes da produção com vistas ao cumprimento do planejamento previsto</li> <li>✓ Tornar a comunicação compreensível pelos diversos agentes da produção da obra</li> </ul>	
Coordenar a execução do processo construtivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Promovendo a interlocução entre os agentes envolvidos na produção, tais como: empreiteiros, encarregados, operários, área técnica e construtora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<p>trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática.	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, Kit multimídia (projeter, tela, computador), computador com pacote Office e acesso a internet.	
<b>Recursos e Material Didático:</b> SENAI DN: UC 16. <b>Gestão de Pessoas</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>	
<b>Módulo I</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Fundamentos de Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança	<b>Carga horária:</b> 30 horas
<b>Unidade de Competência 1:</b> Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 3:</b> Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Objetivo Geral:</b> Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e de capacidades de gestão, visando promover a prevenção de acidentes, a preservação da saúde e do meio ambiente e atenção à qualidade em atividades da construção civil.	
<b>Conteúdos Formativos</b>	
<b>Capacidades Básicas</b>	<b>Conhecimentos</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ - Reconhecer as normas que regulamentam o local de trabalho;</li> <li>✓ - Reconhecer as normas que regulamentam as atividades no local de trabalho.</li> <li>✓ - Identificar os tipos e características de EPIs e EPCs;</li> <li>✓ - Identificar requisitos básicos de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente;</li> <li>✓ - Reconhecer os aspectos relativos a resíduos dentro do PGR da empresa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Normas Regulamentadoras;</b></li> <li>✓ Definição;</li> <li>✓ Disposições legais e regulamentares;</li> <li>- <b>Segurança e saúde;</b></li> <li>✓ Conceitos;</li> <li>✓ Tipos de Acidente;</li> <li>✓ Doenças Ocupacionais</li> <li>✓ Tipos de riscos;</li> <li>✓ Prevenção;</li> <li>✓ EPI e EPCs;</li> <li>✓ Noções de Primeiros Socorros;</li> <li>✓ Noções de Prevenção e Combate a Incêndio;</li> <li>✓ Condições e Fator pessoal de Segurança;</li> <li>- <b>Qualidade;</b></li> <li>✓ Definição;</li> <li>✓ Ferramentas da qualidade;</li> <li>- <b>Meio Ambiente;</b></li> <li>✓ Definição;</li> <li>✓ Resíduos;</li> <li>✓ Legislações;</li> <li>✓ Impactos Ambientais.</li> <li>- <b>Resíduos da C. Civil;</b></li> <li>✓ Definição;</li> <li>✓ Classificação;</li> <li>✓ Definição PGR;</li> </ul>
<p>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</p>	<p>Conhecimentos</p>
<p>- <u>Capacidades Sociais:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
---	---

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.

**Equipamentos:** Computador com pacote Office e acesso internet, projetor multimídia, TV.

**Recursos e Material Didático:**

Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;

SENAI DN: UC 06. **QSMS Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança do Trabalho na Construção Civil** – Série Construção Civil. Banco de Recursos

Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

Organização Interna da Unidade Curricular	
Módulo I	
Unidade Curricular: Fundamentos para Construção de Edifícios	Carga horária: 30 horas
<p><b>Unidade de Competência 1:</b> Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.</p> <p><b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.</p> <p><b>Unidade de Competência 3:</b> Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.</p>	
<p><b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e de capacidades de gestão, visando identificação de componentes, tipologias e etapas de construção de obras.</p>	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer as condições gerais do canteiro de obras</li> <li>✓ Identificar os tipos e características dos materiais inerentes à ocupação</li> <li>✓ Reconhecer os diferentes tipos de ferramentas e equipamentos utilizados nas atividades inerentes à sua ocupação</li> <li>✓ Identificar as etapas de uma obra</li> <li>✓ Identificar as interdependências entre as etapas de uma obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Canteiro de Obras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Elementos constituintes de canteiro</li> <li>✓ Mão de Obra na Construção Civil</li> <li>✓ Processo Construtivos Inovadores</li> </ul> </li> <li>- <b>Materiais de Construção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Utilização</li> </ul> </li> <li>- <b>Ferramentas e Equipamentos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Manutenção</li> <li>✓ Características</li> </ul> </li> </ul>

	<p><b>- Etapas de construção de uma edificação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Instalações Provisórias</li> <li>✓ Locação de Obra</li> <li>✓ Fundações e/ou Infraestrutura</li> <li>✓ Estruturas e/ou Superestrutura</li> <li>✓ Vedações</li> <li>✓ Instalações</li> <li>✓ Revestimentos</li> <li>✓ Esquadrias e Ferragens</li> <li>✓ Louças e Metais</li> <li>✓ Pinturas</li> <li>✓ Cobertura</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>	<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, oficinas da construção, biblioteca e laboratório de informática.	
<b>Equipamentos:</b> Computador com pacote Office e acesso internet, projetor multimídia, TV.	
<b>Recursos e Material Didático:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco; SENAI DN: UC 05. <b>Introdução à Construção de Edifícios</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>	
<b>Módulo I</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Introdução à Leitura e Interpretação de Projetos	<b>Carga horária:</b> 30 horas
<b>Unidade de Competência 1:</b> Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 3:</b> Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e de capacidades de gestão, visando a leitura e interpretação de projetos de obras na construção civil.	
<b>Conteúdos Formativos</b>	
<b>Capacidades Básicas</b>	<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar instrumentos de medida adequados as tarefas</li> <li>- Distinguir as diferentes unidades de medidas</li> <li>- Interpretar documentos para execução das atividades</li> <li>- Definir com base em cálculos matemáticos, quantitativos de insumos necessários a produção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Instrumentos de medida;</b></li> <li>✓ Tipos.</li> <li>✓ Características;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer simbologias e convenções adotadas para identificar o produto acabado</li> <li>- Aplicar fundamentos de matemática instrumental para execução da tarefa;</li> <li>- Interpretar projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aplicações</li> <li><b>- Unidades de Medida;</b></li> <li>✓ Sistema Métrico Decimal;</li> <li>✓ Conversão de Unidades de Medida;</li> <li>✓ Escalas</li> <li><b>- Normas técnicas para desenho;</b></li> <li><b>- Operações Básicas;</b></li> <li>✓ Cálculo de Área e Volume;</li> <li>✓ Números decimais;</li> <li><b>- Simbologias e Convenções de desenho técnico;</b></li> <li><b>- Projetos;</b></li> <li>✓ Fundamentos de Desenho Técnico;</li> <li>✓ Tipos de Projetos;</li> </ul>
<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b></p>	<p><b>Conhecimentos</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>- Capacidades Sociais:</b></li> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> <li><b>- Capacidades Organizativas:</b></li> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática.	
<b>Equipamentos:</b> Computador com pacote Office e acesso internet, projetor multimídia, TV.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>	
<b>Módulo I</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Desenho Técnico de Edificações	<b>Carga horária:</b> 75 horas
<b>Unidade de Competência 1:</b> Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 2:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Unidade de Competência 3:</b> Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a elaboração de desenhos técnicos de edificações para subsidiar a elaboração de projetos.	
<b>Conteúdos Formativos</b>	

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar projetos de edificações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas técnicas, legislações e procedimentos estabelecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica;</li> <li>- Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações;</li> <li>Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos;</li> <li>- Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto;</li> <li>- Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município;</li> <li>- Empregar unidades de medida;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Desenho Técnico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Símbolos e Convenções</li> <li>✓ Vistas (projeções ortogonais) e perspectivas</li> <li>✓ Aplicação de Linhas em Desenho (ABNT)</li> <li>✓ Folhas de Desenho - Leiaute e Dimensões (ABNT)</li> <li>✓ Dobramento de Cópia (ABNT)</li> <li>✓ Caligrafia Técnica (ABNT)</li> <li>✓ Emprego de Escalas Gráficas (ABNT)</li> <li>✓ Cotagem de Desenho Técnico (ABNT)</li> <li>✓ Instrumentos de Desenho Técnico</li> </ul> </li> <li>- <b>Desenho Arquitetônico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Etapas de um Projeto Arquitetônico</li> <li>✓ Planta baixa</li> <li>✓ Cortes</li> <li>✓ Elevações</li> <li>✓ Cobertura</li> <li>✓ Fachada</li> <li>✓ Situação</li> <li>✓ Locação</li> <li>✓ Escadas</li> <li>✓ Legenda</li> <li>✓ Selo</li> <li>✓ Quadro de esquadrias</li> </ul> </li> <li>- <b>Desenho Assistido por Computador</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definições</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando softwares específicos de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar comandos de software CAD;</li> <li>- Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in);</li> <li>- Empregar configurações para impressão de projetos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comandos básicos</li> <li>✓ Utilização</li> <li>✓ Plug-In</li> <li>✓ Técnicas de impressão</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>			

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de Aula, Biblioteca

**Equipamentos:** Quadro Branco, Kit Multimídia.

**Recursos e Material Didático:** Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;  
SENAI DN: UC 04. Vol. 01. **Desenho Técnico de Edificações** – Série Construção Civil;  
SENAI DN: UC 04. Vol. 02. **Desenho Técnico de Edificações** – Série Construção Civil.

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo I**

**Unidade Curricular:** Mecânica dos Solos

**Carga horária:** 60 horas

**Unidade de Competência 1:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Unidade de Competência 3:** Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, possibilitando a coleta de dados do terreno para a elaboração de projetos e definição de sistemas construtivos.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coletar dados de entrada para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando informações obtidas nos relatórios de sondagem, gerados pelo responsável técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer instrumentos para diversos tipos de sondagem</li> <li>- Interpretar relatórios de sondagem, para definir fundações</li> <li>- Identificar técnicas de execução de fundações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sondagem</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Aplicação</li> <li>✓ Relatórios</li> <li>✓ Normatização</li> <li>- <b>Solos</b></li> <li>✓ Origem</li> <li>✓ Formação e Composição</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Classificação/Normalização</li> <li>✓ Índices Físicos</li> <li>✓ Ensaios</li> <li>✓ Granulometria</li> <li>✓ Índices de Consistência</li> <li>✓ Teor de Umidade</li> <li>✓ Compactação</li> <li>- <b>Fundações</b></li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Reforços</li> <li>✓ Contenções</li> <li>✓ Drenagem</li> <li>✓ Terraplanagem</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>			
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula, Biblioteca			
<b>Equipamentos:</b> Quadro Branco, Kit Multimídia.			
<b>Recursos e Material Didático:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco; SENAI DN: UC 03. <b>Mecânica de solos</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>			

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo I**

**Unidade Curricular:** Topografia

**Carga horária:** 60 horas

**Unidade de Competência 1:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Unidade de Competência 2:** Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Unidade de Competência 3:** Planejar obras, considerando as normas de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, possibilitando a coleta de dados topográficos para a elaboração de projetos e definição de sistemas construtivos

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coletar dados de entrada para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando informações obtidas nos levantamentos topográficos, gerados pelo responsável técnico;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar projetos e perfis topográficos</li> <li>- Aplicar técnicas para cálculos topográficos</li> <li>- Interpretar dados gerados por equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas de topografia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sistemas de Coordenadas</b></li> <li>✓ Ângulos</li> <li>✓ Semelhança de Triângulos</li> <li>✓ Razão e Proporção</li> <li>✓ Regra de Três</li> <li>✓ Teorema de Pitágoras</li> <li>✓ Relações Trigonométricas</li> <li>- <b>Topografia</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Normalização Técnica</li> <li>✓ Altimetria</li> <li>✓ Planimetria</li> <li>✓ Perfis Topográficos</li> <li>✓ Topologia</li> <li>- <b>Equipamentos de topografia</b></li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Funções</li> <li>✓ Aplicações</li> <li>✓ Aplicativos computacionais</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula, Biblioteca	
<b>Equipamentos:</b> Quadro Branco, Kit Multimídia.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR</b>	
<b>MÓDULO I</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Projeto de Inovação: Processo Criativo – Indústria 4.0, <i>Lean</i> e Ideação	<b>Carga horária:</b> 18,75H
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver a criatividade, raciocínio lógico e conhecimentos em ideação, para iniciar o planejamento, execução de projetos de inovação visando à criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b>CAPACIDADES TÉCNICAS</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar os tipos de inovação identificando as características do problema;</li> <li>- Criar soluções que agreguem valor de acordo com a demanda do cliente;</li> <li>- Aplicar ferramentas de ideação para resolver problemas complexos;</li> <li>- Participar de um hackathon para solucionar um problema da indústria com foco na inovação, que visem solucionar problemas reais da indústria ou do SENAI;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conceito de inovação               <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diferença entre a inovação e invenção</li> <li>✓ Integração: mercado, negócio e equipe                   <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Análise do mercado                       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demandas do cliente</li> <li>▪ Atendimento do mercado</li> <li>▪ Custos</li> </ul> </li> <li>○ Análise do negócio</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

- Para quem vender
- Como vender
- Riscos envolvidos
- Equipe
  - Empreendedor
  - Talentos
  - Desafios
- ✓ Geração de valor
  - Conceito de valor
  - Exemplos de proposta de valor

- Linha do tempo da inovação

- ✓ 1ª Revolução Industrial
  - Máquina a vapor como inovação de Processos
- ✓ 2ª Revolução Industrial
  - Produção em massa e Eletricidade como inovação para produtos
- ✓ 3ª Revolução Industrial
  - Automação e Internet como inovação para serviço
- ✓ 4ª Revolução Industrial
  - Tecnologias Habilitadoras da Indústria 4.0
  - Lean Manufacturing
- ✓ Futuras Revoluções Industriais

- Cultura *Lean*

- ✓ *Lean Office*
- ✓ *Lean Manufacturing*

- Ferramentas de ideação

- ✓ Mapa de empatia
- ✓ Triz de ideias
- ✓ Crazy8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Funil de ideias</li> <li>✓ Matriz de alinhamento</li> <li>✓ Como poderíamos?</li> <li>✓ Benchmarking</li> <li>✓ Brainstorming</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cases de empreendedores</li> <li>- Hackathon: Ideação, modelagem de negócios, prototipação e pitch. <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Fomentar a realização da Saga SENAI de Inovação</li> <li>- Grand Prix de Inovação</li> </ul> </li> </ul>
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>- Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>- Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>- Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>- Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p>CAPACIDADES METODOLÓGICAS:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ética <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética nos relacionamentos profissionais</li> <li>✓ Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</li> </ul> </li> <li>- Trabalho em equipe <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos de grupo e equipe;</li> <li>✓ Trabalho em grupo;</li> <li>✓ O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>✓ Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>✓ Cooperação.</li> <li>✓ Divisão de papéis e responsabilidades.</li> </ul> </li> <li>- Organização de ambientes de trabalho <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Princípios de organização</li> <li>✓ Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;</li> <li>✓ Organização do espaço de trabalho.</li> </ul> </li> <li>- Segurança no Trabalho: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.</li> </ul> </li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>- Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.</li> <li>✓ Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções</li> <li>✓ Normas básicas de segurança.</li> <li>- Virtudes profissionais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.</li> </ul> </li> <li>- Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas</li> <li>- Pesquisa             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Fontes</li> <li>✓ Estruturação</li> </ul> </li> </ul>
--	---

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de informática, biblioteca e sala de aula.

**Equipamentos:** Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.

**Recursos Didático:** Acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem

**Material Didático:** Livro didático MDI e Material on-line

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Logística de Canteiro e Gestão Ambiental na Construção civil

**Carga horária:** 45 horas

**Unidade de Competência:** Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas, assegurando as condições de qualidade, produtividade e meio ambiente.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, que possibilitem viabilizar a logística e a sustentabilidade em canteiro de obras.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordenar equipes de serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estabelecendo as condições para que a produção planejada seja atingida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo</li> <li>- Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra</li> <li>- Promover as ações previstas no plano de ataque aos serviços</li> <li>- Desenvolver a implantação dos elementos componentes do canteiro de obras</li> <li>- Sistematizar os fluxos horizontais e verticais do canteiro de obras</li> <li>- Categorizar controle sistemático de qualidade dos agentes protagonistas do processo produtivo</li> <li>- Verificar necessidades de treinamento dos profissionais da obra;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Legislação, resolução e normas ambientais</b></li> <li>✓ Considerações</li> <li>✓ Definições</li> <li>✓ PGR</li> <li>✓ Sistema de Gestão ambiental</li> <li>✓ Desenvolvimento Sustentável</li> <li>✓ Produção mais limpa.</li> <li>- <b>Procedimentos de Qualidade</b></li> <li>✓ Programas da empresa</li> <li>✓ Referenciais normativos (ISO9001; PBQP-H)</li> <li>✓ Ferramentas da Qualidade</li> <li>- <b>Projeto do canteiro de obras</b></li> <li>✓ Área de vivência</li> <li>✓ Locais de estocagem</li> <li>✓ Locação e dimensionamento de equipamentos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordenar a execução do processo construtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguindo procedimentos e normas ambientais, de segurança do trabalho e qualidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorar a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); segundo o risco da atividade (PCMAT, PPRA)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Logística de Canteiro de obras</b></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operacionalizar os procedimentos de segurança, segundo as Normas Regulamentadoras (NR), atinentes às atividades desenvolvidas no canteiro de obras</li> <li>- Estruturar a segregação dos resíduos gerados de forma adequada, segundo Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR)</li> <li>- Sistematizar os procedimentos de Qualidade, segundo as diretrizes estabelecidas pela empresa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Fluxos de movimentação</li> </ul> <p><b>- Conceitos de organização do trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estruturas hierárquicas</li> <li>✓ Sistemas administrativos</li> </ul> <p><b>- Controle de atividades.</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantindo a utilização de recursos adequados a execução da obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo</li> <li>- Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando tecnicamente o projeto e os demais documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, conforme projetos executivos, memoriais descritivos e demais documentos da obra</li> <li>- Identificar simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações</li> <li>- Identificar as interdependências e interferências entre projetos de diferentes áreas</li> <li>- Identificar diferentes alternativas de soluções nas situações de projeto</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Assegurando a implantação, manutenção e operacionalização do canteiro de obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo</li> <li>- Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra</li> <li>- Desenvolver a implantação dos elementos componentes do canteiro de obras</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Capacidades Sociais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> </li> <li>- <b>Capacidades Organizativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li><li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li></ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li><li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Virtudes profissionais</li><li>✓ Empreendedorismo</li><li>✓ Inovação</li></ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula, Biblioteca	
<b>Equipamentos:</b> Quadro Branco, Kit Multimídia.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Documentação Técnica e Legalização de Projetos

**Carga horária:** 30 horas

**Unidade de Competência:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, para reconhecer as exigências legais quanto a construção de edificações.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coletar dados de entrada para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliando a viabilidade técnica e econômica do projeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> <li>- Prever os recursos humanos necessários para a execução da obra.</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra.</li> <li>- Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município.</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Obrigações Legais</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Título de Propriedade</li> <li>✓ Registro de Imóvel</li> <li>✓ Alvarás</li> <li>✓ Matrículas</li> <li>✓ Certidões</li> <li>✓ Emolumentos</li> </ul> </li> <li>- <b>Tributos</b></li> <li>- <b>Normas e Legislações</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Abrangência (Código de Obras; Lei de Uso e Ocupação; Lei de Inspeção Predial)</li> <li>✓ Requisitos</li> <li>✓ Prazos</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificando as características da edificação de acordo com as necessidades do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra.</li> <li>- Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município.</li> <li>- Identificar as necessidades do cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Penalidades</li> <li>✓ Vigência</li> <li><b>- Licitações e Contratos</b></li> <li>✓ Licitação</li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li><b>- Documentação Técnica</b></li> <li>✓ Memoriais</li> <li>✓ Especificações Técnicas</li> <li>✓ Manual do Proprietário</li> <li><b>- Órgãos Públicos</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Competências</li> <li>✓ Fluxos de Aprovação</li> <li>✓ Padronização de documentos</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas, regulamentos e legislação aplicável e demais documentos de acordo com as características locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar projetos de edificações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando os desenhos, gráficos e esquemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as especificações de serviços, materiais, sistemas construtivos e quantitativos. (Memorial descritivo e manual de uso, operação e manutenção).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra.</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	

		- Interpretar normas, memoriais descritivos, manual de uso, operação e manutenção.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Providenciar documentos para aprovação de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando a documentação e emolumentos necessários, conforme a legislação vigente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar documentos e emolumentos definidos pelos órgãos públicos</li> <li>- Identificar os fluxos de aprovação nos diversos órgãos públicos</li> <li>- Identificar os padrões documentais exigidos pelos órgãos competentes</li> <li>- Interpretar documentos e procedimentos inerentes aos órgãos públicos.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer os trâmites e prazos legais</li> <li>- Reconhecer os órgãos públicos e suas respectivas alçadas de competência</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordenar a execução do processo construtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando a possibilidade de melhoria no processo construtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Capacidades Sociais:</b></li> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<p><b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b></p>	
<p><b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, Laboratório de informática e biblioteca.</p>	
<p><b>Equipamentos:</b> Quadro branco, Kit multimídia (projektor, tela, computador).</p>	
<p><b>Recursos e Material Didático:</b></p> <p>Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;</p> <p>SENAI DN: UC 12. <b>Documentação Técnica e Legalização de Projetos</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a></p>	

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Projeto Arquitetônico

**Carga horária:** 90 horas

**Unidade de Competência 1:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a elaboração de projetos de arquitetura de acordo com as necessidades dos clientes para aprovação em órgãos públicos

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coletar dados de entrada para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliando a viabilidade técnica e econômica do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> <li>- Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município.</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Cálculo aplicado</b></li> <li>- <b>Desenho técnico de edificações</b></li> <li>- <b>Leitura e interpretação de projetos</b></li> <li>- <b>Topografia</b></li> <li>- <b>Mecânica dos solos</b></li> <li>- <b>Estudo Preliminar</b></li> <li>✓ Levantamento de necessidades</li> <li>✓ Ergonomia</li> <li>✓ Aspectos legais</li> <li>✓ Conforto ambiental</li> <li>✓ Acessibilidade</li> <li>- <b>Normas e legislações aplicáveis para acessibilidade</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando informações obtidas nos levantamentos topográficos, gerados pelo responsável técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar projetos e perfis topográficos</li> <li>- Aplicar técnicas para cálculos topográficos</li> <li>- Utilizar equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas de topografia</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificando as características da edificação de acordo com as necessidades do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> <li>- Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município</li> <li>- Identificar as necessidades dos clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceitos</li> <li>✓ Aplicabilidade</li> <li>✓ Princípios do desenho universal</li> <li>✓ Fatores relevantes de projeto</li> <li>✓ Legislação que regulamenta a acessibilidade para construção civil</li> </ul> <p><b>- Histórico da arquitetura com a evolução urbana e sua relação das cidades</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando informações obtidas nos relatórios de sondagem, gerados pelo responsável técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar relatórios de sondagem, para definir fundações.</li> <li>- Identificar técnicas de execução de fundações.</li> <li>- Utilizar aplicativos para análise de sondagem</li> <li>- Reconhecer instrumentos para diversos tipos de sondagem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pré-história</li> <li>✓ Antiguidade</li> <li>✓ Idade média</li> <li>✓ Idade moderna</li> <li>✓ Arquitetura contemporânea</li> <li>✓ Arquitetura no Brasil</li> </ul> <p><b>- Projeto Legal</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas, regulamento se legislação aplicável e demais documentos de acordo com as características locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar a característica dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Aplicação.</li> </ul> <p><b>- Desenho Assistido por Computador</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definições</li> <li>✓ Comandos</li> <li>✓ Utilização</li> <li>✓ Plug-In</li> <li>✓ Técnicas de impressão</li> </ul>

<p>✓ Elaborar projetos de edificações</p>	<p>✓ Considerando normas técnicas, legislações e procedimentos estabelecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica</li> <li>- Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações</li> <li>- Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos</li> <li>- Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto</li> <li>- Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município</li> <li>- Empregar unidades de medida</li> </ul>	
	<p>✓ Considerando as entradas de dados coletados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra e projetos complementares</li> <li>- Reconhecer evolução histórica dos projetos arquitetônicos</li> <li>- Identificar as etapas do projeto arquitetônico</li> </ul>	
	<p>✓ Considerando os desenhos, gráficos e esquemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes</li> <li>- Identificar as etapas da obra e projetos complementares</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando softwares específicos de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar comandos de software CAD</li> <li>- Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)</li> <li>- Empregar configurações para impressão de projetos</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as especificações de serviços, materiais, sistemas construtivos e quantitativos. (Memorial descritivo e manual de uso, operação e manutenção)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes</li> <li>- Interpretar simbologias e convenções em projetos arquitetônicos</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Capacidades Sociais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> </li> <li>- <b>Capacidades Organizativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li><li>- <b>Capacidades Metodológicas:</b><ul style="list-style-type: none"><li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li><li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li></ul></li></ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula e Laboratório da informática	
<b>Equipamentos:</b> Computador com acesso à internet e software CAD, Kit Multimídia, Par de esquadros 45° e 60°, Escalímetro, Compasso, Transferidor, Régua, Folhas A3 e A4, prancheta ou carteira para folha A3.	
<b>Recursos e Material Didático:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco; SENAI DN: UC 07. <b>Projeto Arquitetônico</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Projeto de Estruturas

**Carga horária:** 75 horas

**Unidade de Competência:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a representação gráfica de projetos de estruturas, complementares ao projeto legal.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coletar dados de entrada para elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliando a viabilidade técnica e econômica do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Fundamentos da Isostática</b></li> <li>✓ Tipos de Apoio</li> <li>✓ Tipos de Carregamento</li> <li>✓ Tipos de Estruturas Isostáticas</li> <li>✓ Esforços Internos</li> <li>✓ Análise de Diagrama de Esforços</li> <li>✓ Noção de Tensão e Deformação</li> <li>✓ Técnicas de Lançamentos de Estruturas</li> <li>- <b>Projeto Estrutural</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Representação Gráfica</li> <li>- <b>Levantamento de quantitativos</b></li> <li>✓ Aço</li> <li>✓ Concreto</li> <li>✓ Formas</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificando as características da edificação de acordo com as necessidades do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando informações obtidas nos relatórios de sondagem, gerados pelo responsável técnico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar relatórios de sondagem, para definir fundações</li> <li>- Identificar técnicas de execução de fundações</li> </ul>	

		- Reconhecer instrumentos para diversos tipos de sondagem	
		- Utilizar aplicativos para análise de sondagem	
	✓ Considerando normas, regulamentos e legislação aplicável e demais documentos de acordo com as características locais	- Identificar as etapas da obra, sob demanda - Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos - Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.	

<p>✓ Elaborar Projetos de Edificações</p>	<p>✓ Considerando normas técnicas, legislações e procedimentos estabelecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica</li> <li>- Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações</li> <li>- Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos</li> <li>- Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto</li> <li>- Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município</li> <li>- Empregar unidades de medida</li> </ul>	
	<p>✓ Considerando os desenhos, gráficos e esquemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes</li> </ul>	
	<p>✓ Utilizando softwares específicos de projetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar comandos de software CAD</li> <li>- Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)</li> <li>- Empregar configurações para impressão de projetos</li> </ul>	
	<p>✓ Representando graficamente as instalações e estruturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar simbologias e convenções em desenhos técnicos estruturas</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as especificações de serviços, materiais, sistemas construtivos e quantitativos. (Memorial descritivo e manual de uso, operação e manutenção)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>			

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de Aula e Laboratório de Informática

**Equipamentos:** Quadro branco, Kit multimídia (projektor, tela, computador, Computador com acesso à internet e CAD)

**Recursos e Materiais Didáticos:**

Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;

SENAI DN: UC 08. Vol. 1. **Projeto Estrutural**. Série Construção Civil;

SENAI DN: UC 08. Vol. 2. **Projeto Estrutural**. Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Projeto de Instalações I

**Carga horária:** 60 horas

**Unidade de Competência:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando à elaboração de projetos de instalações, complementares ao projeto legal.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas técnicas, legislações e procedimentos estabelecidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisar parâmetros de conforto ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Noções de mecânica dos fluidos e hidrostática</li> <li>- Exigências regulamentares e normativas aplicáveis</li> <li>- Instalações prediais (características e dimensionamento)</li> <li>✓ Água fria</li> <li>✓ Água quente</li> <li>✓ Esgoto</li> <li>✓ Água pluvial</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar projetos de edificações</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar conceitos referentes a fenômenos físicos e químicos no projeto das instalações</li> <li>- Aplicar os dados coletados, de acordo com as necessidades dos clientes</li> <li>- Aplicar princípios de construção sustentável</li> <li>- Elaborar projetos de instalações hidráulicas, incêndio e gás</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Incêndio</li> <li>✓ Gás</li> <li><b>- Projeto de Instalações</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Representação Gráfica</li> <li>✓ Aplicativos computacionais</li> <li><b>- Sistema de captação e reuso de água</b></li> <li><b>- Qualidade Ambiental</b></li> <li><b>Homem e o meio ambiente</b></li> <li>✓ Prevenção à poluição ambiental</li> <li>✓ Impactos Ambientais</li> <li>✓ Descarte de resíduos</li> <li>✓ Reciclagem de resíduos</li> <li>✓ Uso racional de Recursos e Energias disponíveis</li> <li>✓ Fontes Renováveis de Energia</li> <li>✓ Dimensionamento</li> <li>✓ Tipos</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Capacidades Sociais:</b></li> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> <li>- <b>Capacidades Organizativas:</b></li> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li><li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li><li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li></ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li><li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li></ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula, Laboratório de Hidráulica e Laboratório de Informática	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, Kit multimídia (projeter, tela, computador), Computador com software CAD, para projeto hidráulico.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Projeto de Instalações II

**Carga horária:** 60 horas

**Unidade de Competência:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando à elaboração de projetos de instalações, complementares ao projeto legal.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar projetos de edificações</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas técnicas, meio ambiente, segurança, legislações e procedimentos estabelecidos.</li> <li>✓ Considerando os desenhos, gráficos e esquemas</li> <li>✓ Utilizando softwares específicos de projetos.</li> <li>✓ Representando graficamente as instalações e estruturas.</li> <li>✓ Considerando as especificações de serviços, materiais, sistemas construtivos e quantitativos. (Memorial descritivo e manual de uso, operação e manutenção).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar conceitos referentes a fenômenos físicos e químicos no projeto das instalações</li> <li>- Aplicar os dados coletados, de acordo com as necessidades dos clientes</li> <li>- Reconhecer grandezas elétricas.</li> <li>- Fazer leituras de grandezas elétricas e calcular grandezas elétricas.</li> <li>- Identificar simbologia e aplicação em projetos elétricos prediais.</li> <li>- Reconhecer tipos de instalações elétricas prediais.</li> <li>- Dimensionar circuitos de tomada, iluminação e cargas diversas conforme NBR-5410/04.</li> <li>- Identificar e dimensionar componentes de proteção elétrica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de eletricidade</li> <li>- Noções de geração, transmissão e distribuição de energia</li> <li>- Tipos de fontes de energia</li> <li>- Noções de eficiência energética</li> <li>- Desenho de instalação elétrica</li> <li>- Noções de dimensionamento de elétrica</li> <li>- Proteção contra descargas atmosféricas (SPDA)</li> <li>- Aterramento</li> <li>- Representação gráfica de instalações especiais</li> <li>- Materiais e componentes</li> <li>- Normas e legislações</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar QDC e quadros gerais, fazer diagramas de circuitos elétricos</li> <li>- Realizar traçados para diagrama multifilar e diagrama unifilar.</li> <li>- Realizar o levantamento de cargas para a planta e cálculo de carga.</li> <li>- Realizar a divisão de circuitos, visando equilíbrio de fase e atender as capacidades de carga dos condutores estabelecidos por norma.</li> <li>- Realizar a distribuição de dutos e condutores na planta baixa.</li> <li>- Realizar projeto elétrico completo em software para desenho.</li> <li>- Demonstrar e/ou realizar emendas de condutores, processo de estanho, conexões com olhais e isolação.</li> <li>- Demonstrar e/ou realizar montagem de quadro de distribuição utilizando disjuntores, DR's e DPS.</li> <li>- Interpretar e demonstrar sistemas especiais em projetos elétricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicativos computacionais</li> </ul>
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>	

- ✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.
- ✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.
- ✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.
- ✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

**- Capacidades Metodológicas:**

- ✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.
- ✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

**Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de Aula, Laboratório de Elétrica e Laboratório de Informática.

**Equipamentos:** Quadro branco, Kit multimídia (projeto, tela, computador), Computador com software CAD, para projeto elétrico.

**Recursos e Materiais Didáticos:** Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <http://rd.sc.senai.br/>

**Organização Interna da Unidade Curricular**

**Módulo II**

**Unidade Curricular:** Projeto Executivo

**Carga horária:** 41,25 horas

**Unidade de Competência:** Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a verificação de incompatibilidades para elaboração dos projetos de produção.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
✓	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Avaliando a viabilidade técnica e econômica do projeto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Modelagem da Informação da Edificação</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Importância</li> <li>✓ Aplicação</li> </ul> </li> <li>- <b>Construção Enxuta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características</li> </ul> </li> <li>- <b>Softwares BIM</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coletar dados de entrada para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Verificando as características da edificação de acordo com as necessidades do cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos.</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Aplicação</li> <li>✓ Configurações de Impressão</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas, regulamentos e legislação aplicável e demais documentos de acordo com as características locais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes.</li> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Compatibilização de Projetos</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Funcionalidades</li> <li>✓ Execução de Compatibilização</li> <li>- <b>Revisão Final (As built)</b></li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando normas técnicas, legislações e procedimentos estabelecidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica</li> <li>- Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município</li> <li>- Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações</li> <li>- Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos</li> <li>- Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto</li> <li>- Empregar unidades de medida</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as entradas de dados coletados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra e projetos complementares</li> </ul>	

<p>✓ Elaborar projetos de edificações</p>			
	<p>✓ Considerando os desenhos, gráficos e esquemas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas da obra e projetos complementares</li> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes</li> <li>- Identificar ensaios tecnológicos, laudos, memoriais descritivos e demais documentos</li> </ul>	
	<p>✓ Utilizando softwares específicos de projetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar comandos de software CAD</li> <li>- Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)</li> <li>- Reconhecer fundamentos de BIM</li> <li>- Empregar configurações para impressão de projetos</li> </ul>	
	<p>✓ Representando graficamente as instalações e estruturas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar simbologias e convenções em desenhos técnicos de instalações complementares</li> <li>- Interpretar simbologias e convenções em desenhos técnicos estruturas</li> </ul>	
	<p>✓ Considerando as especificações de serviços, materiais, sistemas construtivos e quantitativos. (Memorial descritivo e manual de uso, operação e manutenção)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes</li> <li>- Identificar as etapas da obra, sob demanda</li> <li>- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Identificar custos das etapas da obra</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓ Considerando as mudanças não registradas de projeto durante todo o processo de execução</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações, croquis e registro de imagens</li> <li>- Compreender o significado das simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações</li> <li>- Utilizar instrumentos de medidas na coleta de dados</li> <li>- Analisar os dados coletados para inclusão em projeto de mudanças não registradas</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando possíveis interferências entre os projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compreender o significado das simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações</li> <li>- Identificar simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações</li> <li>- Aplicar correções necessárias</li> <li>- Reconhecer incompatibilidades entre projetos</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p><b>- Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula e Laboratório de Informática	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, Kit multimídia (projektor, tela, computador), computador com software CAD.	
<p><b>Recursos e Material Didático:</b></p> <p>Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;</p> <p>SENAI DN: UC 11. <b>Projeto Executivo</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a></p>	

<b>ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR</b>	
<b>MÓDULO II</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Projeto de Inovação: Modelagem de projetos – Design Thinking e Canvas	<b>Carga horária:</b> 18,75h
<b>Objetivo Geral:</b> Desenvolver capacidades técnicas para a modelagem de negócios e projetos, para continuar na execução e controle do projeto de inovação, visando à criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.	
<b>CONTEÚDOS FORMATIVOS</b>	
<b>CAPACIDADES TÉCNICAS</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>
<p>Definir proposta de valor a ser percebida pelo mercado fundamentada nos pilares do negócio;</p> <p>Sistematizar informações referentes ao problema, negócio e projeto em canvas (quadro) facilitando a compreensão;</p> <p>Sistematizar informações do canvas referentes ao problema, negócio e projeto decompondo em detalhes</p>	<p>Estratégia e Inovação</p> <p>Inovação e Estratégia Competitiva</p> <p style="padding-left: 20px;">Integração entre a estratégia da empresa e o mercado</p> <p style="padding-left: 20px;">Integração entre a educação e inovação</p>

	<p>Geração da Proposta de Valor</p> <p><i>Canvas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Lean Canvas</i></li> <li><i>Business Model Generation</i></li> <li><i>Project Model Canvas</i></li> </ul> <p>Modelo de Negócios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de Modelo de Negócios</li> <li>Impacto da Experiência do Usuário no Modelo de Negócios</li> </ul> <p>Metodologia Ágil de Projeto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Scrum</i></li> <li><i>Design sprint</i></li> <li><i>Design Thinking</i></li> </ul> <p>Projeto de TCC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelo de Projeto</li> <li>Elaboração do Projeto de TCC</li> </ul> <p>Cases de empreendedores</p> <p>Mentoria e acompanhamento da construção do projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar a participação na Saga SENAI de Inovação: DSPI</li> </ul> <p>MOSTRA DE NEGÓCIOS – Com o projeto já formatado os grupos devem apresentá-lo em uma mostra e validar com os potenciais clientes (indústria, comunidade, alunos, docentes e/ou potenciais clientes)</p>
<b>CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS</b>	<b>CONHECIMENTOS</b>
CAPACIDADES SOCIAIS:	Ética

Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.

Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.

1.

**CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:**

Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.

Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.

Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

2.

**CAPACIDADES METODOLÓGICAS:**

Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.

Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

Ética nos relacionamentos profissionais  
Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.

Trabalho em equipe

Conceitos de grupo e equipe;

Trabalho em grupo;

O relacionamento com os colegas de equipe;

Responsabilidades individuais e coletivas;

Cooperação.

Divisão de papéis e responsabilidades.

Organização de ambientes de trabalho

Princípios de organização

Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;

Organização do espaço de trabalho.

Segurança no Trabalho:

Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.

Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.

Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções

Normas básicas de segurança.

Virtudes profissionais:

Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas

Pesquisa

Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;

	Características Métodos Fontes Estruturação 3.
<b>AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de informática, biblioteca e sala de aula.	
<b>Equipamentos:</b> Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.	
<b>Recursos Didático:</b> Acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem	
<b>Material Didático:</b> Livro didático MDI e Material on-line	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>	
<b>Módulo III</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Materiais e Ensaios Tecnológicos	<b>Carga horária:</b> 60 horas
<b>Unidade de Competência:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, para reconhecer as propriedades e aplicabilidades dos principais materiais utilizados na construção civil;

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordenar a execução do processo construtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando os resultados dos ensaios tecnológicos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar relatórios/ laudos de ensaios tecnológicos, para definir procedimentos;</li> <li>- Monitorar a realização dos ensaios tecnológicos em obra;</li> <li>- Identificar Materiais, Equipamentos e Ferramentas utilizados no processo construtivo;</li> <li>- Reconhecer instrumentos para realização de ensaios tecnológicos em edificações;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Ensaio tecnológicos</b></li> <li>✓ Normas técnicas</li> <li>✓ Aglomerantes</li> <li>✓ Agregados</li> <li>✓ Argamassas</li> <li>✓ Concreto</li> <li>✓ Solos</li> <li>✓ Revestimentos cerâmicos</li> <li>✓ Materiais betuminosos</li> <li>✓ Aço</li> <li>✓ Esquadrias</li> <li>✓ Telhas</li> <li>✓ Blocos</li> <li>✓ Tintas</li> <li>- <b>Materiais</b></li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Classificação</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Propriedades</li> <li>✓ Equipamentos e ferramentas</li> <li>- <b>Instrumentos para ensaios tecnológicos</b></li> <li>✓ Tipo</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Aplicação</li> </ul>

			<p>- Qualidade (Conceito e aplicação)</p>
<p><b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b></p>			<p><b>Conhecimentos</b></p>
<p>- <b>Capacidades Sociais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p>- <b>Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula, Laboratório de Materiais de Construção e Visitas Técnicas	
<b>Equipamentos:</b> Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Molde para Corpo de Prova, Slump Test e Betoneira.	
<b>Recursos e Material Didático:</b>	
Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;	
SENAI DN: UC 13. <b>Materiais, Componentes e Sistemas Construtivos</b> – Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>	
<b>Módulo III</b>	
<b>Unidade Curricular:</b> Processos Construtivos	<b>Carga horária:</b> 150 horas
<b>Unidade de Competência:</b> Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.	

**Objetivo Geral:** Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, que possibilitem administrar o processo construtivo no canteiro de obra.

**Conteúdos Formativos**

Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coordenar a execução do processo construtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orientando a utilização de equipamentos e materiais, conforme o especificado;</li> </ul>	Identificar as características dos materiais, componentes e processos construtivos; - Identificar a necessidade de qualificação dos recursos humanos para utilização dos equipamentos; - Reconhecer a necessidade de utilização de dispositivos de segurança conforme equipamento; - Prever a necessidade de manutenção/substituição dos equipamentos e ferramentas de acordo com as especificações de uso dos mesmos;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Canteiro de obras</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Organização e limpeza</li> <li>- <b>Condições de Segurança</b></li> <li>✓ Procedimentos de Segurança</li> <li>✓ Normas Regulamentadoras</li> <li>- <b>Definição</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando a possibilidade de melhoria no processo construtivo;</li> </ul>	- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos; - Comparar os diferentes tipos de materiais, componentes e sistemas construtivos; - Selecionar processos construtivos a serem utilizados na obra; - Identificar os recursos humanos viáveis para a execução da obra, conforme modalidade de contratação (Próprios e terceirizados);	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Normas atinentes à atividade (NR-6; NR-7, NR-9, NR-17, NR-18; NR35)</b></li> <li>- <b>Manutenção Equipamentos e Ferramentas</b></li> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos;</li> <li>- <b>Processos Construtivos</b></li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Organizando o local de trabalho conforme etapas do plano de trabalho e projeto;</li> </ul>	- Verificar as condições gerais do local de trabalho (iluminação, cobertura, piso) para execução da obra; - Reconhecer as condições de limpeza dos locais;	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Serviços preliminares</li> <li>✓ Instalação da obra</li> <li>✓ Locação da obra</li> <li>✓ Infraestrutura</li> <li>✓ Superestrutura</li> <li>✓ Vedações</li> <li>✓ Instalações</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificar previamente as condições de descarga, armazenamento e movimentação dos insumos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Esquadrias e ferragens</li> <li>✓ Revestimentos</li> <li>✓ Coberturas</li> <li>✓ Impermeabilização</li> <li>✓ Pavimentação</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer a necessidade de utilização de andaimes, plataformas e similares;</li> <li>- Reconhecer a necessidade de utilização de dispositivos de segurança para os trabalhos no canteiro de obras;</li> <li>- Identificar a necessidade de segurança patrimonial</li> <li>- Verificar condições gerais do terreno, acesso e seu entorno;</li> </ul>	<p><b>- Treinamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Habilitação</li> <li>✓ Qualificação</li> <li>✓ Reciclagem</li> </ul> <p><b>- Perfis Profissionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Classificações</li> <li>✓ Atribuições</li> </ul> <p><b>- Trabalho em Altura</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantindo a utilização de recursos adequados a execução da obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo</li> <li>- Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li> <li>- Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura</li> <li>✓ Análise de risco e condições impeditivas</li> <li>✓ Riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle sistemas, equipamentos e procedimentos</li> </ul> <p><b>- Segurança Patrimonial</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Importância da Segurança Patrimonial</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Garantindo o cumprimento do planejamento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>- Identificar as etapas do planejamento para execução da obra</li> <li>- Cumprir as etapas da obra consoante ao cronograma físico</li> </ul>	<p>(controle de acessos; controle de materiais e estoques; prevenção de furtos e roubos)</p> <p><b>- Armazenagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Condições de Segurança</li> <li>✓ Condições e locais para armazenamento</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando tecnicamente o projeto e os demais documentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra</li> <li>- Identificar simbologias e convenções em desenho técnico de edificações</li> </ul>	<p><b>- Controle de desperdícios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Finalidades</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Envolver os agentes da produção com vistas ao cumprimento do planejamento previsto</li> <li>- Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra</li> </ul>	<p><b>- Produtividade</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Indicadores de produtividade</li> <li>✓ Racionalização da Produção</li> </ul> <p><b>- Orientações de prevenção de acidentes</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓</li> <li>✓ Promovendo a interlocução entre os agentes envolvidos na produção, tais como: empreiteiros, encarregados, operários, área técnica e construtora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mapa de riscos (Finalidades);</li> <li>✓ Sinalizações de segurança</li> <li>✓ Prevenção e combate a incêndio: Co</li> </ul>

	<p>✓ Assegurando o cumprimento dos contratos, ordens de serviço/compras ou outros elementos de controle</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificar os contratos, ordens de serviço/compras ou outros elementos de controle</li><li>- Validar o cumprimento dos contratos, ordens de serviço/compras ou outros elementos de controle</li></ul>	
	<p>✓ Assegurando a implantação, manutenção e operacionalidade do canteiro de obras</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo</li><li>- Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos</li><li>- Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra</li></ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando parâmetros de produtividade e consumo, na medição dos serviços executados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a sequência de armazenagem de acordo com o cronograma da obra</li> <li>- Identificar os quantitativos de insumos necessários a tarefa diária</li> <li>- Reconhecer os padrões médios de produtividade para execução da obra</li> <li>- Identificar as metas de produção e consumo previstas para a obra</li> <li>- Reconhecer a melhor disposição do material para otimizar os fluxos de movimentação</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Capacidades Sociais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> </li> <li>- <b>Capacidades Organizativas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> </li> <li>- <b>Capacidades Metodológicas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> </ul> </li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>

✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.	
<b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b>	
<b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de aula e Laboratório de Prática	
<b>Equipamentos:</b> Quadro branco, Kit multimídia (projektor, tela, computador). Furadeira, Serra Circular Manual, Betoneira, Colher de Pedreiro, Pá, Enxada, Cortador de Pisos e Azulejos, Balde, Rolo de lã de Carneiro, Rolo para Textura, Martelo, Trincha, Pincel, Régua Metálica, Prumo, Mangueira de Nível, Desempenadeira de Madeira, Desempenadeira dentada, Martelo de Borracha, Peneira, Nível de Bolha, Linha de nylon.	
<b>Recursos e Materiais Didáticos:</b> Tela de projeção, Flip chart e quadro branco. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a>	

<b>Organização Interna da Unidade Curricular</b>			
<b>Módulo III</b>			
<b>Unidade Curricular:</b> Orçamento de Obras			<b>Carga horária:</b> 60 horas
<b>Unidade de Competência:</b> Planejar obras, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.			
<b>Objetivo Geral:</b> Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando mensurar custos e despesas que envolvem a construção de uma edificação;			
<b>Conteúdos Formativos</b>			
Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando editais de licitação e memorial descritivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as modalidades e tipos de licitações;</li> <li>- Identificar custos parametrizados das etapas da obra;</li> <li>- Interpretar os memoriais descritivos;</li> <li>- Reconhecer índices de custos parametrizados elaborados por instituições de referência- Reconhecer os parâmetros dos memoriais descritivos;</li> <li>- Reconhecer fundamentos de procedimentos licitatórios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Matemática Financeira</b></li> <li>✓ Porcentagem</li> <li>✓ Juros Simples</li> <li>✓ Juros Compostos</li> <li>✓ Descontos</li> <li>✓ Gráficos</li> <li>- <b>Custos</b></li> <li>✓ Definição</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar orçamento</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os termos de referência relativos ao processo licitatório;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Composição</li> <li>✓ Fatores</li> <li>✓ Critérios de Rateio</li> <li>✓ BDI</li> <li>✓ Índices Parametrizados (SINAP, PINI, TCPO)</li> </ul> <p><b>- Orçamento</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando projetos e memoriais na quantificação dos serviços, materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar os projetos e os memoriais descritivos;</li> <li>- Reconhecer os padrões médios de produtividade para execução da obra;</li> <li>- Identificar os quantitativos e qualificações de mão de obra necessária a execução das etapas da obra;</li> <li>- Identificar os quantitativos e especificações de materiais, equipamentos e ferramentas necessários a execução das etapas da obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Etapas de Elaboração</li> <li>✓ Planilhas Eletrônicas</li> <li>✓ Normalização</li> </ul> <p><b>- Noções de procedimento licitatório (lei 8666/93)</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as composições dos custos diretos e indiretos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar custos parametrizados das etapas da obra</li> <li>- Identificar custos parametrizados da empresa</li> <li>- Reconhecer as diferenças entre custos diretos e indiretos e sua composição</li> </ul>	<p><b>- Aplicativos computacionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características</li> <li>✓ Finalidades</li> <li>✓ Aplicação</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Utilizando softwares específicos;</li> </ul>	<p>Empregar comandos de software específicos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in);</li> <li>- Empregar softwares aplicados à tecnologia BIM;</li> </ul>	<p><b>- Legislação Trabalhista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remuneração</li> <li>✓ Salário</li> <li>✓ Adicionais</li> <li>✓ Encargos Sociais</li> <li>✓ Gratificações</li> <li>✓ Descontos</li> <li>✓ Noções de direitos e deveres do trabalhador</li> </ul> <p><b>- Fornecedores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Qualificação</li> <li>✓ Avaliação</li> <li>✓ Pesquisa de Preço</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando os fornecedores e preços dos produtos e serviços;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra;</li> <li>- Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra;</li> <li>- Sistematizar rotinas de pesquisas de fornecedores e preços dos produtos e serviços;</li> <li>- Reconhecer índices de custos elaborados por instituições de referência;</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as condições técnicas e legais de empresas de prestações de serviço;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a documentação técnica e legal das empresas prestadoras de serviço;</li> <li>- Validar a documentação apresentada por empresas prestadoras de serviço;</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando as composições dos custos diretos e indiretos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar custos parametrizados das etapas da obra;</li> <li>- Identificar custos parametrizados da empresa;</li> <li>- Reconhecer as diferenças entre custos diretos e indiretos e sua composição</li> </ul>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
- <b>Capacidades Sociais:</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<p><b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b></p>	
<p><b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula e Laboratório de Informática, Computador com Software para orçamento</p>	
<p><b>Equipamentos:</b> Computador com acesso à Internet e com Software para orçamento, Kit Multimídia, Projetor Multimídia</p>	
<p><b>Recursos e Material Didático:</b></p> <p>Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;</p> <p>SENAI DN: UC 18. <b>Orçamento de Obras.</b> Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a></p>	

Organização Interna da Unidade Curricular			
Módulo III			
Unidade Curricular: Planejamento e Gestão da Produção			Carga horária: 56,25 horas
Unidade de Competência: Planejar obras, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas.			
Objetivo Geral: Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, para planejamento e controle de serviços em obras.			
Conteúdos Formativos			
Elemento de Competência (Sub-Funções)	Padrão de Desempenho (Como o trabalhador deve realizar a ação)	Capacidades Técnicas	Conhecimentos
✓ Programar a execução de Serviços	✓ Considerando as metas de produção;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar as etapas do planejamento para execução da obra;</li> <li>- Cumprir as etapas da obra consoante ao cronograma físico-financeiro;</li> <li>- Sistematizar a provisão materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra para cumprimento das metas de produção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planejamento e Gestão da Produção</b></li> <li>✓ Conceitos Básico</li> <li>✓ Importância</li> <li>✓ Coleta de Informações</li> <li>✓ Organização do Trabalho</li> <li>✓ Avaliação de processos</li> <li>✓ Metas</li> <li>- <b>Planejamento de longo prazo</b></li> <li>✓ Cronogramas</li> <li>✓ Linhas de balanço</li> <li>✓ Redes PERT/CPM</li> </ul>
	✓ Utilizando as especificações do produto;	Identificar a necessidade de utilização dos diferentes tipos materiais, de acordo com a especificação;	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Planejamento de médio prazo</b></li> <li>✓ Análise de restrições</li> <li>✓ Planejamento dos fluxos físicos</li> <li>- <b>Planejamento de curto prazo</b></li> </ul>

		Interpretar os documentos e especificações dos fabricantes;	<p><b>- Cronograma Físico-Financeiro</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Aplicação</li> </ul> <p><b>- Suprimentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> </ul> <p><b>- Aplicativos computacionais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Tipos</li> <li>✓ Características</li> <li>✓ Utilização</li> </ul>
	✓ Considerando os projetos;	<p>Verificar as especificações do projeto;</p> <p>Identificar a necessidade de utilização dos diferentes tipos materiais, de acordo com a especificação;</p>	
	✓ Utilizando softwares específicos	<p>Empregar comandos de software específicos;</p> <p>Empregar softwares aplicados à tecnologia BIM;</p> <p>Reconhecer fundamentos de BIM;</p>	
	✓ Dimensionando equipes de trabalho;	<p>- Identificar os quantitativos e qualificações de mão de obra necessária à execução das etapas da obra;</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definindo logística de provisionamento de materiais, equipamentos e ferramentas</li> </ul>	<p>Identificar as ações previstas no plano de ação;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar a necessidade dos elementos componentes do canteiro de obras;</li> <li>- Sistematizar os fluxos horizontais e verticais do canteiro de obras;</li> <li>- Categorizar controle sistemático de qualidade dos agentes protagonistas do processo produtivo;</li> <li>- Formular métodos e soluções para estocagem de insumos visando racionalização da produção;</li> </ul>	<p><b>Racionalização da Produção</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Definição</li> <li>✓ Métodos</li> <li>✓ Aplicação</li> </ul> <p>- <b>Padrões de eficiência energética em edificações com característica de green building na construção</b></p> <p>- <b>Análise de otimização energética (estrutura física, equipamentos técnicos, tais como ar climatizado, iluminação, etc.)</b></p> <p>- <b>Legislação federal, estadual e municipal</b></p> <p>- <b>Segurança no Trabalho</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Procedimentos de segurança no trabalho</li> <li>✓ Normas de Segurança do Trabalho</li> </ul> <p>- <b>Saúde ocupacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceito</li> <li>✓ Exposição ao risco</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Considerando a redução de impactos ambientais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturar a segregação dos resíduos gerados de forma adequada, segundo Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR);</li> <li>- Formular métodos e soluções para estocagem de insumos e utilização, visando à racionalização da produção;</li> <li>- Reconhecer princípios de racionalização da produção;</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Programar a execução de Serviços</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orientando a busca por um padrão de eficiência energética, com foco na sustentabilidade e conforme legislação vigente</li> </ul>	<p>Identificar as possibilidades de melhorias (materiais e projetos) na eficiência energética da edificação.</p> <p>Avaliar contexto normativo e legislativo, relacionado com certificações de edificações e outros procedimentos específicos para green buildings.</p>	
<b>Capacidades sociais, organizativas e metodológicas.</b>			<b>Conhecimentos</b>
<p>- <u>Capacidades Sociais:</u></p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ética</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</li> <li>✓ Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Organizativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</li> <li>✓ Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</li> <li>✓ Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</li> <li>✓ Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul> <p><b>- Capacidades Metodológicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.</li> <li>✓ Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Trabalho em equipe</li> <li>✓ Organização de ambientes de trabalho</li> <li>✓ Segurança no Trabalho</li> <li>✓ Virtudes profissionais</li> <li>✓ Empreendedorismo</li> <li>✓ Inovação</li> </ul>
<p><b>Ambientes pedagógicos, equipamentos e material didático para o desenvolvimento da Unidade Curricular.</b></p>	
<p><b>Ambientes Pedagógicos:</b> Sala de Aula, Laboratório de Informática</p>	
<p><b>Equipamentos:</b> Computador com acesso à Internet e com Software de Gestão, Kit Multimídia, Projetor Multimídia.</p>	
<p><b>Recursos e Material Didático:</b></p> <p>Tela de projeção, Flip chart e quadro branco;</p> <p>SENAI DN: UC 17. <b>Planejamento e Gestão da Produção.</b> Série Construção Civil. Banco de Recursos Didáticos link: <a href="http://rd.sc.senai.br/">http://rd.sc.senai.br/</a></p>	

**ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR**

**MÓDULO III**

**Unidade Curricular:** Projeto de Inovação: *Mindset* Empreendedor e Prototipação

**Carga horária:** 18,75h

**Objetivo Geral:** Desenvolver capacidades técnicas para a empreender o projeto e prototipar, para continuar a execução do projeto de inovação e criar objetivos a longo prazo, visando à criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES TÉCNICAS	CONHECIMENTOS
<p>Identificar oportunidades de empreender negócios</p> <p>Validar proposta de valor por meio do protótipo</p> <p>Demonstrar proposta de valor por meio do pitch</p>	<p>Empreendedor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Características do empreendedor</li> <li>Tipos de empreendedor               <ul style="list-style-type: none"> <li>Informal, cooperado, individual, franquia, social e intraempreendedor.</li> </ul> </li> </ul> <p>Empreendedorismo de cadeia de valor</p> <p><i>Start up</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceito</li> <li>Características               <ul style="list-style-type: none"> <li>Inovação</li> <li>Escalabilidade</li> <li>Repetição</li> <li>Potencial</li> <li>Flexibilidade</li> <li>Talentos</li> </ul> </li> <li>Tipo               <ul style="list-style-type: none"> <li>Pequenas negócios</li> <li>Lifestyle</li> <li>Escaláveis</li> <li>Compráveis</li> <li>Sociais</li> <li>Corporativas</li> </ul> </li> </ul> <p>Editais de financiamento, investidores-anjos, aceleradoras</p> <p>Incubadoras e co-working</p> <p>Protótipo</p>

	<p>Tipos de protótipos Técnicas de prototipação</p> <p>Pitch Definição Aplicação Dicas de oratória e dialética Técnicas</p> <p>Mentoria e acompanhamento do projeto Fomentar a participação na Saga SENAI de Inovação: Inova SENAI; Edital de Inovação para Indústria e FIEMG Lab</p> <p>MOSTRA DE VALIDAÇÃO - Com o protótipo e pitch já formatado os grupos devem apresentá-lo em uma mostra e validar com os potenciais clientes (indústria, comunidade, alunos, docentes e/ou potenciais clientes).</p>
<p>CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS</p>	<p>CONHECIMENTOS</p>
<p>CAPACIDADES SOCIAIS:</p> <p>Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p style="text-align: right;"><b>1.</b></p> <p>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</p> <p>Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.</p> <p>Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.</p>	<p>Ética Ética nos relacionamentos profissionais Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <p>Trabalho em equipe Conceitos de grupo e equipe; Trabalho em grupo; O relacionamento com os colegas de equipe; Responsabilidades individuais e coletivas; Cooperação. Divisão de papéis e responsabilidades.</p>

Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

2.

**CAPACIDADES METODOLÓGICAS:**

Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.

Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

Organização de ambientes de trabalho

Princípios de organização

Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;

Organização do espaço de trabalho.

Segurança no Trabalho:

Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.

Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.

Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções

Normas básicas de segurança.

Virtudes profissionais:

Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas

Pesquisa

Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;

Características

Métodos

Fontes

Estruturação

3.

AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de informática, biblioteca e sala de aula.

**Equipamentos:** Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.

**Recursos Didático:** Acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem

**Material Didático:** Livro didático MDI e Material on-line

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
MÓDULO IV	
<b>Unidade Curricular:</b> Projeto de Inovação: Trabalho de Conclusão do Curso	<b>Carga horária:</b> 15 horas
<b>Objetivo Geral:</b> Propiciar a finalização e apresentação para a banca do projeto de inovação que visa a criação ou melhoria de produtos, processos e serviços alinhados com as demandas da indústria e as necessidades dos consumidores para contribuir com o aumento da competitividade da indústria.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES TÉCNICAS	CONHECIMENTOS
Validar o projeto com a banca demonstrando a inovação e valor gerado	Trabalho de Conclusão do Curso Modelo de Projeto Modelo de Negócio Protótipo Vídeo Pitch (1 minuto) Projeto detalhado (anexo) Apresentação para a Banca
CAPACIDADES SOCIAIS, ORGANIZATIVAS E METODOLÓGICAS	CONHECIMENTOS
<p><b>CAPACIDADES SOCIAIS:</b></p> <p>Demonstrar atitudes éticas nas ações e nas relações profissionais.</p> <p>Atuar em equipes de trabalho, comunicando-se profissionalmente, interagindo e cooperando com os integrantes dos diferentes níveis hierárquicos da empresa.</p> <p><b>CAPACIDADES ORGANIZATIVAS:</b></p>	<p>4. Ética</p> <p>Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <p>Trabalho em equipe</p> <p>Conceitos de grupo e equipe;</p>

Reconhecer os princípios da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade.

Agir de forma proativa propondo melhorias na organização do ambiente de trabalho, tendo em vista a prevenção de acidentes e a melhoria da produtividade.

Responsabilizar-se pelo cumprimento dos procedimentos operacionais adequados às atividades a serem realizadas.

Integrar às suas práticas, as orientações recebidas quanto aos procedimentos técnicos, de saúde e segurança no ambiente de trabalho.

5.  
CAPACIDADES METODOLÓGICAS:

Apresentar postura proativa e responsável, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas, profissionais e socioculturais que incidem nas suas atividades.

Demonstrar iniciativa, responsabilidade e flexibilidade no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando as mudanças tecnológicas.

Trabalho em grupo;  
O relacionamento com os colegas de equipe;  
Responsabilidades individuais e coletivas;  
Cooperação.  
Divisão de papéis e responsabilidades.

Organização de ambientes de trabalho  
Princípios de organização  
Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância;  
Organização do espaço de trabalho.

Segurança no Trabalho:  
Acidentes de trabalho: conceitos, tipos e características.  
Agentes agressores à saúde: físicos, químicos e biológicos.  
Equipamentos de proteção individual e coletiva: tipos e funções  
Normas básicas de segurança.

Virtudes profissionais:  
Atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo.

Ferramenta da Qualidade: Análise e Solução de Problemas

Pesquisa  
Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações;  
Características  
Métodos  
Fontes  
Estruturação

6.

**AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.**

**Ambientes Pedagógicos:** Sala de informática, biblioteca e sala de aula.

**Equipamentos:** Kit Multimídia, quadro branco, computador com acesso à internet.

## CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Será conferido o diploma de **Técnico em Edificações**, na modalidade Habilitação Técnica de Nível Médio, ao aluno que concluir com êxito todos os módulos do curso, com aproveitamento mínimo de 60% em cada Unidade Curricular e obter frequência igual ou superior a 75% da carga horária total, oferecida em cada módulo/semestre letivo.

### EQUIPE DE VALIDAÇÃO TÉCNICA

NOME	FUNÇÃO/CARGO	ESCOLA SENAI
<b>Alessandro Jose Dias</b>	Instrutor	SENAI Araxá CFP Djalma Guimarães
<b>Francisco Carlos Teles de Menezes</b>	Instrutor	SENAI Montes Claros CFP Luiz de Paula
<b>Geraldo Vicente de Paula</b>	Instrutor	SENAI Belo Horizonte CFP Paulo de Tarso
<b>Jose Alberto Blanco Oliver</b>	Instrutor	SENAI Uberaba CFP Fidelis Reis
<b>Leandro Lucas Arantes Caldeira</b>	Instrutor	SENAI Belo Horizonte CFP Paulo de Tarso
<b>Lucas Macedo do Vale</b>	Instrutor	SENAI Barbacena CFP Olavo Machado
<b>Pedro Gomes de Araujo</b>	Instrutor	SENAI Belo Horizonte CFP Paulo de Tarso
<b>Wesley de Almeida Vieira</b>	Instrutor	SENAI Barbacena CFP Olavo Machado
<b>Julie Sisterolli Ludolf de Mello</b>	Instrutor	SENAI Uberlândia CFP Fábio de Araújo Motta

**Mês e Ano da Elaboração:** Outubro /2017.

**Mês e Ano de Revisão da Organização curricular:** Outubro/2020.