



Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de Alagoas

PLANO DE CURSO
Técnico em Edificações

Maceió
2017

Identificação da Instituição

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de Alagoas
03.798.361/0001-13

Endereço: Avenida Fernandes Lima, 345, Farol - Maceió/AL CEP: 57055-902

Telefone: (82) 2121-3000

Fax: (82) 2121-3042

E-mail: dr@al.senai.br

Site: <http://www.al.senai.br>

Carlos Alberto Pacheco Paes
Diretor Regional do SENAI AL

Cristina Bezerra Suruagy Nogueira
Diretora de Educação e Tecnologia SESI SENAI Alagoas

Identificação do curso

Dados gerais do curso

Nome do curso: Técnico em Edificações

Modalidade: Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio

Público: Regular

Eixo tecnológico: Infraestrutura

Segmento tecnológico: Indústria

Área de atuação no SENAI: Construção civil

Nível de educação profissional: Habilitação Técnica de Nível Médio (Nível: 03)

Ano do documento: 2017

Informações da versão do curso:

IN VS 05

Informações da versão do curso:

Equipe de Elaboração Curricular

Sumário

| | |
|---|----|
| Objetivos | 4 |
| Justificativa | 5 |
| Requisitos e Formas de Acesso | 5 |
| Perfil Profissional de Conclusão | 5 |
| Competências Profissionais | 5 |
| Contexto de Trabalho da Ocupação | 9 |
| Organização Curricular | 10 |
| Matriz Curricular | 12 |
| Itinerário Formativo | 14 |
| Organização Interna das Unidades Curriculares | 15 |
| Prática Profissional | 48 |
| Estágio Supervisionado | 49 |
| Orientações Metodológicas | 50 |
| Critérios e Procedimentos de Avaliação | 51 |
| Ambientes Pedagógicos e Equipamentos | 55 |
| Perfil do Pessoal Docente e Técnico | 56 |
| Certificação | 56 |

Objetivos

Objetivo geral

Objetivos específicos

Justificativa

Requisitos e Formas de Acesso

Para ingresso no curso o candidato deverá atender minimamente aos requisitos descritos abaixo, de acordo com a modalidade e programa a qual turma esteja veiculada.

HABILITAÇÃO TÉCNICA - REGULAR

- Ter idade mínima de 17 anos no ato da matrícula no curso;
- Estar cursando ou ter concluído o Ensino Médio.

No caso de turmas para atendimento a propostas ou convênios, de natureza regional ou nacional, o aluno deverá atender requisitos descritos nas referidas propostas de prestação de serviço, contratos de convênio, termos de adesão, catálogos ou regulamentação própria do convênio/contrato.

Perfil Profissional de Conclusão

Após a conclusão do curso, o aluno estará apto a desenvolver funções e atividades da ocupação, de acordo com as competências profissionais e contexto de trabalho descritos a seguir:

Competências Profissionais

Competência geral

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.

Unidades de Competência

UNIDADE DE COMPETÊNCIA 1

Desenvolver projetos de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas

Elementos de competência

Padrões de desempenho

- 1.1.1. Avaliando a viabilidade técnica e econômica do projeto
- 1.1.2. Utilizando informações obtidas nos levantamentos topográficos, gerados pelo responsável técnico
- 1.1.3. Verificando as características da edificação de acordo com as necessidades do cliente
- 1.1.4. Utilizando informações obtidas nos relatórios de sondagem, gerados pelo responsável técnico
- 1.1.5. Considerando normas, regulamentos e legislação aplicável e demais documentos de acordo com as características locais
- 1.2.1. Considerando normas técnicas, legislações e procedimentos estabelecidos
- 1.2.2. Considerando as entradas de dados coletados
- 1.2.3. Considerando os desenhos, gráficos e esquemas
- 1.2.4. Utilizando softwares específicos de projetos
- 1.2.5. Representando graficamente as instalações e estruturas
- 1.2.6. Considerando as especificações de serviços, materiais, sistemas construtivos e quantitativos. (memorial descritivo e manual de uso, operação e manutenção)
- 1.2.7. Considerando as revisões dos documentos
- 1.2.8. Considerando as mudanças não registradas de projeto durante todo o processo de execução
- 1.2.9. Considerando possíveis interferências entre os projetos
- 1.3.1. Considerando a documentação e emolumentos necessários, conforme a legislação vigente

UNIDADE DE COMPETÊNCIA 2

Supervisionar a execução de edificações, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas

Elementos de competência

Padrões de desempenho

- | | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• 2.1.1. Considerando as normas técnicas, ambientais e de segurança e higiene no trabalho• 2.1.2. Garantindo o clima organizacional adequado• 2.1.3. Estabelecendo as condições para que a produção planejada seja atingida• 2.1.4. Garantindo o comprometimento das equipes de trabalho em relação ao planejamento• 2.1.5. Avaliando o desempenho das equipes de acordo com a produtividade e qualidade do processo construtivo• 2.1.6. Participando do levantamento sobre as necessidades de treinamento, visando a melhoria do desempenho profissional da equipe• 2.1.7. Estabelecendo comunicação técnica e de gestão compatível com o entendimento das equipes e diretrizes da empresa |
| 2.1. Coordenar equipes de serviços | <ul style="list-style-type: none">• 2.2.1. Orientando a utilização de equipamentos e materiais, conforme o especificado• 2.2.2. Considerando os resultados dos ensaios tecnológicos• 2.2.3. Considerando a possibilidade de melhoria no processo construtivo• 2.2.4. Organizando o local de trabalho conforme etapas do plano de trabalho e projeto• 2.2.5. Seguindo procedimentos e normas ambientais, de segurança do trabalho e qualidade• 2.2.6. Garantindo a utilização de recursos adequados a execução da obra• 2.2.7. Garantindo o cumprimento do planejamento• 2.2.8. Considerando tecnicamente o projeto e os demais documentos• 2.2.9. Promovendo a interlocução entre os agentes envolvidos na produção, tais como: empreiteiros, encarregados, operários, área técnica e construtora• 2.2.10. Assegurando o cumprimento dos contratos, ordens de serviço/compras ou outros elementos de controle• 2.2.11. Assegurando a implantação, manutenção e operacionalidade do canteiro de obras• 2.2.12. Considerando parâmetros de produtividade e consumo, na medição dos serviços executados |
| 2.2. Coordenar a execução do processo construtivo | |

UNIDADE DE COMPETÊNCIA 3

Planejar obras, considerando as normas técnicas, de segurança e saúde do trabalho e legislações específicas

| Elementos de competência | Padrões de desempenho |
|---------------------------------------|--|
| 3.1. Elaborar orçamento | <ul style="list-style-type: none"> • 3.1.1. Considerando editais de licitação e memorial descritivo • 3.1.2. Considerando projetos e memoriais na quantificação dos serviços, materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra • 3.1.3. Considerando as composições dos custos diretos e indiretos • 3.1.4. Utilizando softwares específicos • 3.1.5. Considerando os fornecedores e preços dos produtos e serviços • 3.1.6. Considerando as condições técnicas e legais de empresas de prestações de serviço • 3.2.1. Considerando as metas de produção • 3.2.2. Utilizando as especificações do produto • 3.2.3. Considerando os projetos • 3.2.4. Utilizando softwares específicos • 3.2.5. Definindo logística de provisionamento de materiais, equipamentos e ferramentas • 3.2.6. Dimensionando equipes de trabalho • 3.2.7. Considerando normas técnicas, legais, ambientais, de qualidade, de segurança e saúde no trabalho e procedimentos • 3.2.8. Considerando a redução de impactos ambientais • 3.2.9. Orientando a busca por um padrão de eficiência energética, com foco na sustentabilidade e conforme legislação vigente |
| 3.2. Programar a execução de Serviços | |

Competência de Gestão

Apresentar, no planejamento e desenvolvimento das atividades profissionais, uma postura atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo

Apresentar postura proativa e inovadora, atualizando-se continuamente e adaptando-se, com criatividade, às mudanças tecnológicas, organizativas e profissionais

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

Atuar profissionalmente, respeitando os princípios e procedimentos técnicos e de qualidade, de higiene, saúde e segurança e de meio ambiente

Desenvolver o trabalho em conformidade com as diretrizes e procedimentos da empresa, assegurando a qualidade técnica de produtos e serviços

Ser ético na conduta pessoal e profissional

Ser flexível, adaptando-se às diretrizes, normas e procedimentos da empresa, de forma a assegurar a qualidade técnica de produtos e serviços

Tomar decisões no planejamento e na resolução de problemas relacionados às atividades sob sua responsabilidade

Contexto de Trabalho da Ocupação

Meios

Equipamentos de segurança
Equipamentos de proteção individual e coletivo
Equipamentos e ferramentas associados aos diversos processos de informática
Aplicativos da informática
Computadores
Internet
Softwares específicos da construção civil
Ferramentas e Instrumentos
Instrumentos de medição (trena e nível eletrônicos)
Instrumentos laboratoriais
Máquinas e Equipamentos
Equipamentos de transporte horizontal e vertical
Máquinas e equipamentos convencionais
Outros
Calculadora científica
CÂMERA DIGITAL, SMARTPHONE, TABLET
Catálogos técnicos de produtos e máquinas
Normas Técnicas
Rádio comunicador

Métodos

Aplicativo web para planejamento e gerenciamento de obras
Ensaio tecnológicos
Gestão de relacionamento com o cliente
Lean Construction
Metodologia BIM
Racionalização da Produção (Tempos e Métodos)
Sistema colaborativos Web para o desenvolvimento e gerenciamento de projetos
Sistemas de Gestão Integrada (saúde e segurança – meio ambiente e qualidade)
Sistemas de planejamento Balanced ScoreCard – BSC
Sistemas web de e-business e e-commerce (B2B; B2C adequados ao setor)
Técnicas de comunicação oral e escrita
Tecnologia dos materiais

Condições de Trabalho

Condições ambientais

Turnos e horários

Riscos Profissionais

Posição no Processo Produtivo

Contexto profissional

Empresas da construção civil
Empresas de desenvolvimento de tecnologias e processos construtivos
Empresas de gerenciamento e controle de obras
Empresas prestadoras de serviços ou empreendedorismo
Escritórios de grande porte na área de engenharia e arquitetura
Prestação de serviços autônomos

Contexto funcional e tecnológico

Nível tático nas empresas da área da construção civil, com dependência hierárquica definida.
Com grau médio/alto de responsabilidade e autonomia no desempenho de suas atividades

Possíveis saídas intermediárias para o mercado de trabalho

Assistente da Produção de Construção Civil
Desenhista Projetista de Construção Civil
Técnico em Edificações

Evolução da Ocupação

Administração da produção
Construção enxuta
Especialização em Gestão de Processos Construtivos
Estatuto das cidades
Exigência de elaboração de projeto de gerenciamento dos resíduos da construção civil
Instalações Elétricas
Instalações Hidrossanitárias
Lean Construction
Logística
Meio Ambiente
Normas regulamentadoras de segurança no trabalho
Obrigatoriedade de investimentos na redução dos impactos ambientais
Planejamento e Controle da Produção
Segurança no Trabalho
Suprimentos
Técnicas de ensaios tecnológicos e controle tecnológico dos processos construtivos
Tecnologia BIM

Organização Curricular

Este currículo foi elaborado de acordo com a Metodologia SENAI de Educação Profissional, que orienta a concepção de cursos por competências profissionais, através de Perfis Profissionais estruturados por Comitê Técnicos Setoriais.

Entende-se por Competência Profissional a mobilização de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais necessários os desempenhos de atividades ou funções típicas, segundo padrões de

qualidade e produtividade requeridos pela natureza do trabalho.

Uma vez que as competências foram levantadas pelo Comitê Técnico Setorial, coube ao SENAI, para subsidiar as decisões curriculares, identificar e organizar os elementos (conhecimentos, habilidades e atitudes) que deverão ser mobilizados pelo indivíduo, durante o processo formativo, tendo em vista o alcance destas competências.

De acordo com metodologia SENAI, para o aluno adquirir os Conhecimentos, o processo de ensino e aprendizagem deverá propiciar o desenvolvimento de Fundamentos Técnicos e Científicos, assim como para adquirir uma determinada Habilidade se faz necessário o desenvolvimento de Capacidades Técnicas. O mesmo se pensa sobre as Atitudes que para serem demonstradas pelos alunos, nas situações reais de trabalho, implicam o desenvolvimento de Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas.

Uma vez extraídos de cada competência, os Fundamentos Técnicos e Científicos, Capacidades Técnicas, bem como as Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas são organizados em Unidades Curriculares.

Uma Unidade Curricular é uma unidade pedagógica que compõe o currículo, construída numa visão interdisciplinar, considerando o conjunto coerente e significativo de fundamentos e capacidades diretamente ligados a uma determinada competência do Perfil Profissional. Essa estrutura nos permite ter nos processos de ensino e de aprendizagem a competência como ponto de partida e ao mesmo tempo ponto de chegada.

As unidades curriculares são, por sua vez, organizadas em módulos que possuem como referência as Unidades de Competência do Perfil Profissional.

Organizados sequencialmente, do mais simples ao mais complexo, os módulos e unidades curriculares oportunizam um aprendizado gradativo das funções e atividades referentes ao perfil profissional de conclusão.

O Itinerário Formativo a seguir ilustrará a estrutura curricular bem como as possibilidades de percurso que o aluno poderá fazer, desde seu ingresso até sua conclusão.

Matriz Curricular

| MÓDULO BÁSICO | |
|--|----------------------|
| Unidade Curricular | Carga Horária |
| Introdução à leitura e interpretação de projetos | 32h |
| Fundamentos para construção de edifícios | 20h |
| Comunicação e redação técnica | 36h |
| Fundamentos de qualidade, saúde, meio ambiente e segurança | 20h |
| MÓDULO INTRODUTÓRIO | |
| Unidade Curricular | Carga Horária |
| Topografia | 60h |
| Mecânica dos solos | 60h |
| Desenho técnico de edificações | 80h |
| MÓDULO ESPECÍFICO I | |
| Unidade Curricular | Carga Horária |
| Gestão de pessoas | 40h |
| Processos Construtivos | 160h |
| Logística de canteiro e gestão ambiental | 52h |
| Materiais e ensaios tecnológicos | 100h |
| Pré-projeto I | 20h |
| MÓDULO ESPECÍFICO II | |
| Unidade Curricular | Carga Horária |
| Projeto arquitetônico | 80h |
| Projeto de instalações | 100h |
| Projeto de estruturas | 80h |
| Projeto executivo | 40h |
| Documentação técnica e legalização de projetos | 40h |
| Pré-projeto II | 20h |
| MÓDULO ESPECÍFICO III | |
| Unidade Curricular | Carga Horária |
| Orçamento de obras | 60h |

| | |
|---|--------------|
| Planejamento e gestão da produção | 60h |
| Projeto de pesquisa e inovação | 40h |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO SEM ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO | 1200h |
| Estágio Supervisionado Não Obrigatório/Opcional | 400h |
| CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO COM ESTÁGIO NÃO OBRIGATÓRIO | 1600h |

Itinerário Formativo

Organização Interna das Unidades Curriculares

Introdução à leitura e interpretação de projetos 32 horas

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

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Utilizar instrumentos de medida adequados as tarefas• Distinguir as diferentes unidades de medidas• Interpretar documentos para execução das atividades• Definir com base em cálculos matemáticos, quantitativos de insumos necessários a produção• Reconhecer simbologias e convenções adotadas para identificar o produto acabado• Aplicar fundamentos de matemática instrumental para execução da tarefa; Interpretar projetos | <ul style="list-style-type: none">• Instrumentos de Medida<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Características• Aplicações• Unidades de Medida<ul style="list-style-type: none">• Sistema Métrico Decimal• Conversão de Unidades de Medida• Escalas• Documentação Técnica<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Procedimentos• Operações Básicas<ul style="list-style-type: none">• Cálculo de Área e Volume• Números decimais• Simbologias e Convenções de desenho técnico<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Tipos de linhas• Projetos<ul style="list-style-type: none">• Fundamentos de Desenho Técnico• Tipos de Projetos |
| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional• Demonstrar organização nos próprios materiais e no desenvolvimento das atividades• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade• Ser ético na conduta pessoal e profissional. | |
| Recursos Didáticos | |
| Livros e apostilas; Recursos Multimídia; Projetos | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula; Biblioteca | |
| Ferramentas e Instrumentos | |
| Trenas, Escalímetro, Régua | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Fundamentos para construção de edifícios 20 horas

Proporcionar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e de capacidades de gestão, visando identificação de componentes, tipologias e etapas de construção de obras

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer as condições gerais do canteiro de obras• Identificar os tipos e características dos materiais inerentes à ocupação• Reconhecer os diferentes tipos de ferramentas e equipamentos utilizados nas atividades inerentes à sua ocupação• Identificar as etapas de uma obra• Identificar as interdependências entre as etapas de uma obra | <ul style="list-style-type: none">• Canteiro de Obras<ul style="list-style-type: none">• Definição• Elementos constituintes de canteiro• Mão de Obra na Construção Civil• Processo Construtivos Inovadores• Materiais de Construção<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Características• Utilização• Ferramentas e Equipamentos<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Manutenção• Características• Etapas de construção de uma edificação• Etapas de construção de uma edificação<ul style="list-style-type: none">• Instalações Provisórias• Locação de Obra• Fundações e/ou Infraestrutura• Estruturas e/ou Superestrutura• Vedações• Instalações• Revestimentos• Esquadrias e Ferragens• Louças e Metais• Pinturas• Cobertura |
| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade• Ser ético na conduta pessoal e profissional | <ul style="list-style-type: none">• Ética<ul style="list-style-type: none">• Código de conduta• Respeito às individualidades pessoais• Ética nas relações interpessoais• Habilidades básicas do relacionamento interpessoal<ul style="list-style-type: none">• Respeito• Cordialidade• Disciplina• Empatia• Responsabilidade• Comunicação |
| Recursos Didáticos | |
| Livros e apostilas, Recursos Multimídia | |
| Ambientes Pedagógicos | |

Sala de Aula, Biblioteca

Organização Interna das Unidades Curriculares

Comunicação e redação técnica 36 horas

Propiciar o desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos e de capacidades de gestão, viabilizando o fluxo de informações no canteiro de obras

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer fundamentos de informática básica• Reconhecer normas e procedimentos técnicos• Redigir relatórios técnicos e documentos técnicos• Interpretar os documentos e especificações dos fabricantes | <ul style="list-style-type: none">• Informática Básica<ul style="list-style-type: none">• Editor de texto• Planilha eletrônica• Apresentador de Slides• Tipos de Correspondência<ul style="list-style-type: none">• Ofícios• Requerimento• Memorando• Correspondência eletrônica• Declaração• Textos Técnicos• Estrutura Básica• Relatórios• Formulários• Laudos e pareceres• Especificações• Comunicação Interna• Manuais Técnicos<ul style="list-style-type: none">• Características• Aplicações |
| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
| <ul style="list-style-type: none">• Estar comprometido com a missão, visão, valores da organização; | <ul style="list-style-type: none">• Planejamento Estratégico<ul style="list-style-type: none">• Missão• Visão• Valores |
| Recursos Didáticos | |
| Apostilas e livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia e Projetor Multimídia | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Fundamentos de qualidade, saúde, meio ambiente e segurança 20 horas

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.

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer as normas que regulamentam o local de trabalho• Identificar requisitos básicos de segurança, qualidade, saúde e meio ambiente• Identificar os tipos e características de EPIs e EPCs• Reconhecer os aspectos relativos a resíduos dentro do PGR da empresa• Reconhecer as normas que regulamentam às atividades no local de trabalho | <ul style="list-style-type: none">• Normas Regulamentadoras<ul style="list-style-type: none">• Definição• Disposições legais e regulamentares• Segurança e saúde<ul style="list-style-type: none">• Conceitos<ul style="list-style-type: none">• <i>Tipos de Acidente</i>• <i>Doenças Ocupacionais</i>• Tipos de riscos• Prevenção• EPI e EPCs• Noções de Primeiros Socorros• Noções de Prevenção e Combate a Incêndio• Condições e Fator pessoal de Segurança• Qualidade<ul style="list-style-type: none">• Definição• Ferramentas da qualidade• Meio Ambiente<ul style="list-style-type: none">• Definição• Resíduos• Legislações• Impactos Ambientais• Resíduos da C.Civil<ul style="list-style-type: none">• Definição• Classificação• Definição PGR |
| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional• Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade• Demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas.• Ser ético na conduta pessoal e profissional. | <ul style="list-style-type: none">• Conceitos de grupo e equipe<ul style="list-style-type: none">• Trabalho em equipe (Trabalho em grupo)• O relacionamento com os colegas de equipe• Responsabilidades individuais e coletivas• Cooperação• Divisão de papéis e responsabilidades• Compromisso com objetivos e metas• Iniciativa<ul style="list-style-type: none">• Conceito, Importância e valor• Formas de demonstrar iniciativa• Consequências favoráveis e desfavoráveis |
| Recursos Didáticos | Apostila, catálogos técnicos e livros |
| Ambientes Pedagógicos | |

Sala de aula e Biblioteca

Organização Interna das Unidades Curriculares

Topografia 60 horas

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

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Interpretar projetos e perfis topográficos• Aplicar técnicas para cálculos topográficos• Utilizar equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas de topografia | <ul style="list-style-type: none">• Topografia<ul style="list-style-type: none">• Definição• Normalização Técnica• Altimetria• Planimetria• Perfis Topográficos• Topologia• Sistemas de Coordenadas• Ângulos• Semelhança de Triângulos• Razão e Proporção• Regra de Três• Teorema de Pitágoras• Relações Trigonométricas• Equipamentos de Topografia<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Funções• Aplicações• Aplicativos Computacionais |
| Recursos Didáticos | |
| Apostila e livro | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia e Projetor Multimídia, Estação Total, Teodolito, Nível | |
| Ferramentas e Instrumentos | |
| Marreta, Trenas (metálica e fita) | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Mecânica dos solos 60 horas

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

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Reconhecer instrumentos para diversos tipos de sondagem• Interpretar relatórios de sondagem, para definir fundações• Aplicar técnicas para cálculos de fundações• Utilizar aplicativos para análise de sondagem | <ul style="list-style-type: none">• Sondagem<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Características• Aplicação• Relatórios• Normatização• Solos<ul style="list-style-type: none">• Origem• Formação e Composição• Características• Classificação/Normalização• Índices Físicos• Ensaios• Granulometria• Índices de Consistência• Teor de Umidade• Compactação• Fundações<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Reforços• Contenções• Drenagem• Terraplanagem• Aplicativos Computacionais |
| Recursos Didáticos | |
| Apostila e livro | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula, Laboratório de Informática e Laboratório de Ensaios Tecnológicos | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Peneirador Eletromagnético, Estufa, Aparelho Casagrande, Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia e Projetor Multimídia, Speedy, Balança de precisão, Espátula, Colher de Pedreiro, Trincha, Capsulas | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Desenho técnico de edificações 80 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a elaboração de desenhos técnicos de edificações para subsidiar a elaboração de projetos

| Fundamentos Técnicos e Científicos | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Empregar comandos de software CAD• Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica• Identificar formatos de papéis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações• Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos• Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto• Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município• Empregar unidades de medida• Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)• Empregar configurações para impressão de projetos | <ul style="list-style-type: none">• Desenho Técnico<ul style="list-style-type: none">• Símbolos e Convenções• Vistas e perspectivas• Aplicação de Linhas em Desenho (ABNT)• Folhas de Desenho - Leitura e Dimensões (ABNT)• Dobramento de Cópia (ABNT)• Caligrafia Técnica (ABNT)• Emprego de Escalas Gráficas (ABNT)• Instrumentos de Desenho Técnico• Desenho Arquitetônico<ul style="list-style-type: none">• Etapas de um Projeto Arquitetônico• Planta baixa• Cortes• Elevações• Escadas• Coberturas• Cotagem de Desenho Técnico (ABNT)• Desenho Assistido por Computador<ul style="list-style-type: none">• Definições• Comandos• Utilização• Plug-In• Técnicas de impressão |
| Recursos Didáticos | |
| Folha de Papel A3, Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula, Sala de Desenho Técnico, Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia, Par de Esquadro (45° e 60°), Escalímetro, Compasso, Transferidor, Régua | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Gestão de pessoas 40 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, que possibilitem a coordenação de equipes de trabalho na execução de edificações

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Monitorar a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC), segundo o risco da atividade (PCMAT, PPRA)• Operacionalizar os procedimentos de segurança, segundo as Normas Regulamentadoras (NR), atinentes às atividades desenvolvidas no canteiro de obras• Estruturar a segregação dos resíduos gerados de forma adequada, segundo Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR)• Sistematizar os procedimentos de Qualidade, segundo as diretrizes estabelecidas pela empresa• Fomentar os parâmetros balizadores do clima organizacional• Identificar os desempenhos dos agentes envolvidos na produção da obra• Envolver os agentes da produção com vistas a melhoria do clima visando o cumprimento do planejamento previsto• Reconhecer os parâmetros de clima organizacional• Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra• Identificar as etapas do planejamento da execução da obra• Cumprir as etapas da obra consoante ao cronograma físico• Validar os padrões médios de produtividade da execução da obra• Identificar as etapas do planejamento da execução da obra• Cumprir as etapas da obra consoante ao cronograma físico• Validar os padrões médios de produtividade da execução da obra• Analisar indicadores de desempenho das equipes• Analisar indicadores de desempenho das equipes• Reconhecer exigências do perfil profissional para cada processo produtivo• Identificar os padrões médios de produtividade da execução da obra• Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra• Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra• Envolver os agentes da produção com vistas ao cumprimento do planejamento previsto• Tornar a comunicação compreensível pelos diversos agentes da produção da obra | <ul style="list-style-type: none">• Clima Organizacional<ul style="list-style-type: none">• Indicadores• Ciclo motivacional• Hierarquia das necessidades• Fatores motivacionais• Autoestima e autoconfiança• Avaliação de desempenho• Motivação• A importância do autoconhecimento• Equipes de trabalho<ul style="list-style-type: none">• Dimensionamento• Perfil dos profissionais• Avaliação de desempenho• Identificação de necessidades de treinamento• Ética<ul style="list-style-type: none">• Ética nos relacionamentos profissionais• Ética no desenvolvimento das atividades profissionais• Comportamento e equipes de trabalho<ul style="list-style-type: none">• O homem como ser social• O papel das normas de convivência em grupos sociais• Liderança<ul style="list-style-type: none">• Definição• Modelos de liderança• Liderança nas organizações |

- Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra

| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
|---|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer os diferentes comportamentos das pessoas nos grupos e equipes e demonstrar espírito colaborativo em atividades coletivas • Apresentar comportamento ético nas relações interpessoais e no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade | |
| Recursos Didáticos | |
| Apostila e livro | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| O papel das normas de convivência em grupos sociais | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Processos Construtivos 160 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, que possibilitem administrar o processo construtivo no canteiro de obras

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 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• 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)• Verificar as condições gerais do local de trabalho (iluminação, cobertura, piso, ...) para execução da obra• Reconhecer as condições de limpeza dos locais• Verificar previamente as condições de descarga, armazenamento e movimentação dos insumos• Reconhecer a necessidade de utilização de andaimes, plataformas e similares• Reconhecer a necessidade de utilização de dispositivos de segurança para os trabalhos no canteiro de obras• Identificar a necessidade de segurança patrimonial• Verificar condições gerais do terreno, acesso e seu entorno• Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo• Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra• Identificar as etapas do planejamento para execução da obra• Cumprir as etapas da obra consoante ao cronograma físico• Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra• Identificar simbologias e convenções em desenho técnico de edificações• Envolver os agentes da produção com vistas ao cumprimento do planejamento previsto | <ul style="list-style-type: none">• Canteiro de obras<ul style="list-style-type: none">• Definição• Organização e limpeza• Condições de Segurança• Procedimentos de Segurança• Normas Regulamentadoras<ul style="list-style-type: none">• Definição• Normas atinentes à atividade (NR-6; NR-7, NR-9, NR-17, NR-18; NR-35)• Manutenção Equipamentos e Ferramentas<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos;• Processos Construtivos<ul style="list-style-type: none">• Serviços preliminares• Instalação da obra• Locação da obra• Infraestrutura• Superestrutura• Vedações• Instalações• Esquadrias e ferragens• Revestimentos• Coberturas• Impermeabilização• Pav• Treinamento<ul style="list-style-type: none">• Habilitação• Qualificação• Reciclagem• Perfis Profissionais<ul style="list-style-type: none">• Classificações• Atribuições• Trabalho em Altura<ul style="list-style-type: none">• normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura• análise de risco e condições impeditivas• riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle• sistemas, equipamentos e procedimentos• Segurança Patrimonial<ul style="list-style-type: none">• Definição• Importância da Segurança Patrimonial (controle de acessos; controle de materiais e estoques; prevenção de furtos e roubos)• Armazenagem<ul style="list-style-type: none">• Definição• Condições de Segurança• Condições e locais para armazenamento |

- Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra
 - Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra
 - Identificar os contratos, ordens de serviço/compras ou outros elementos de controle
 - Validar o cumprimento dos contratos, ordens de serviço/compras ou outros elementos de controle
 - Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo
 - Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos
 - Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra
 - Identificar a sequência de armazenagem de acordo com o cronograma da obra
 - Identificar os quantitativos de insumos necessários a tarefa diária
 - Reconhecer os padrões médios de produtividade para execução da obra
 - Identificar as metas de produção e consumo previstas para a obra
 - Reconhecer a melhor disposição do material para otimizar os fluxos de movimentação
- **Controle de desperdícios**
 - Definição
 - Características
 - Finalidades
 - **Produtividade**
 - Definição
 - Indicadores de produtividade
 - Racionalização da Produção
 - **Pesquisa**
 - Tipos: bibliográfica, de campo, laboratorial, acadêmica; em publicações
 - Características
 - Métodos
 - Fontes
 - Estruturação
 - **Orientações de prevenção de acidentes**
 - Mapa de riscos (Finalidades);
 - Sinalizações de segurança
 - Prevenção e combate a incêndio: Co

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

- Reconhecer a iniciativa como característica fundamental e requisito de um bom profissional e as fontes de informação e os conhecimentos como fonte de inovação e formação de um espírito empreendedor
- Reconhecer as normas e procedimentos de segurança e meio ambiente como requisitos para a organização de ambientes de trabalho.

Conhecimentos

Recursos Didáticos

Apostila e livros

Ambientes Pedagógicos

Sala de Aula e Oficina de Alvenaria

Máquinas e Equipamentos

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

Organização Interna das Unidades Curriculares

Logística de canteiro e gestão ambiental 52 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, que possibilitem viabilizar a logística e a sustentabilidade em canteiro de obras

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo• Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra• Promover as ações previstas no plano de ataque aos serviços• Desenvolver a implantação dos elementos componentes do canteiro de obras• Sistematizar os fluxos horizontais e verticais do canteiro de obras• Categorizar controle sistemático de qualidade dos agentes protagonistas do processo produtivo• Verificar necessidades de treinamento dos profissionais da obra;• Monitorar a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); segundo o risco da atividade (PCMAT, PPRA)• Operacionalizar os procedimentos de segurança, segundo as Normas Regulamentadoras (NR), atinentes às atividades desenvolvidas no canteiro de obras• Estruturar a segregação dos resíduos gerados de forma adequada, segundo Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR)• Sistematizar os procedimentos de Qualidade, segundo as diretrizes estabelecidas pela empresa• Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo• Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Provisionar os recursos humanos necessários para a execução da obra• Identificar as etapas da obra, conforme projetos executivos, memoriais descritivos e demais documentos da obra• Identificar simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações• Identificar as interdependências e interferências entre projetos de diferentes áreas• Identificar diferentes alternativas de soluções nas situações de projeto• Esquematizar as etapas da obra, conforme projeto executivo e memorial descritivo• Validar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Provisionar os recursos humanos necessários para | <ul style="list-style-type: none">• Legislação, resolução e normas ambientais<ul style="list-style-type: none">• Considerações• Definições• PGR• Sistema de Gestão ambiental• Desenvolvimento Sustentável• Produção mais limpa.• Procedimentos de Qualidade<ul style="list-style-type: none">• Programas da empresa• Referenciais normativos (ISO9001; PBQP-H)• Ferramentas da Qualidade• Projeto do canteiro de obras<ul style="list-style-type: none">• Área de vivência• Locais de estocagem• Locação e dimensionamento de equipamentos• Logística de Canteiro de obras<ul style="list-style-type: none">• Definição• Fluxos de movimentação• Conceitos de organização do trabalho<ul style="list-style-type: none">• Estruturas hierárquicas• Sistemas administrativos• Controle de atividades.• Virtudes profissionais: atenção, disciplina, organização, comprometimento, precisão e zelo |

- a execução da obra
- Desenvolver a implantação dos elementos componentes do canteiro de obras
 - Sistematizar os fluxos horizontais e verticais do canteiro de obras
 - Categorizar controle sistemático de qualidade dos agentes protagonistas do processo produtivo
 - Promover as ações previstas no plano de ação
 - Prever manutenção seguindo normas e documentos técnicos da obra

Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas

Conhecimentos

- Reconhecer a importância da organização no desenvolvimento das atividades sob a sua responsabilidade, considerando procedimentos e diretrizes institucionais.

Organização Interna das Unidades Curriculares

Materiais e ensaios tecnológicos 100 horas

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

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Interpretar relatórios/ laudos de ensaios tecnológicos, para definir procedimentos• Monitorar a realização dos ensaios tecnológicos em obra• Identificar Materiais, Equipamentos e Ferramentas utilizados no processo construtivo• Reconhecer instrumentos para realização de ensaios tecnológicos em edificações | <ul style="list-style-type: none">• Ensaio tecnológico<ul style="list-style-type: none">• Normas técnicas• Aglomerantes• Agregados• Argamassas• Concreto• Solos• Revestimentos cerâmicos• Materiais betuminosos• Aço• Esquadrias• Telhas• Blocos• tintas• Materiais<ul style="list-style-type: none">• Classificação• Características• Propriedades• Equipamentos e ferramentas• Tipos• Características• Instrumentos para ensaios tecnológicos<ul style="list-style-type: none">• Tipo• Características• Aplicação• Qualidade (Conceito e aplicação)• Qualidade Total<ul style="list-style-type: none">• Conceito• Eficiência e Eficácia• Melhoria Contínua• Ferramentas da Qualidade:• Ciclo PDCA• Brainstorming |
| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
| <ul style="list-style-type: none">• Integrar os princípios da qualidade às atividades sob a sua responsabilidade | |
| Recursos Didáticos | |
| Apostila e livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de informática | |

Máquinas e Equipamentos

Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia, Aparelho de Vicat, Molde para Corpo de Prova, Slump Test, Prensa Hidráulica, Estufa, Conjuntos de Peneiras (Série Normal e Intermediária), Peneirador Eletromagnético, Balança de Precisão, Betoneira

Organização Interna das Unidades Curriculares

Pré-projeto I 20 horas

Desenvolver capacidades técnicas, científica, sociais, organizativas e metodológicas que proporcionem o desenvolvimento das atividades iniciais do trabalho de conclusão de curso

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">Definir tema para trabalho de conclusão de cursoDesenvolver trabalho de pesquisa sobre um tema de relevância na área da biotecnologia industrialElaborar apresentação técnica considerando o tema definidoRealizar busca para subsidiar a elaboração de proposta de pesquisaReconhecer as informações iniciais necessárias à elaboração de trabalho final de conclusão de cursoReconhecer as informações iniciais para apresentação e defesa de trabalhos de conclusão de curso | <ul style="list-style-type: none">Apresentação do tema propostoApresentação e defesa de projetos (tcc ou artigo)Organização do trabalhoOrientações gerais sobre trabalho final de conclusão de curso (tcc, projetos, estágios etc.)Pesquisa |
| Recursos Didáticos | |
| Apostilas e livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Projeto arquitetônico 80 horas

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

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Interpretar projetos e perfis topográficos• Aplicar técnicas para cálculos topográficos• Utilizar equipamentos, instrumentos, aplicativos e ferramentas de topografia• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município• Identificar as necessidades dos clientes• Interpretar relatórios de sondagem, para definir fundamentos• Aplicar técnicas para cálculos de fundações• Utilizar aplicativos para análise de sondagem• Reconhecer instrumentos para diversos tipos de sondagem• 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• Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica• Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações• Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos• Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto• Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município• Empregar unidades de medida• Identificar as etapas da obra e projetos complementares• Reconhecer evolução histórica dos projetos arquitetônicos | <ul style="list-style-type: none">• Estudo Preliminar<ul style="list-style-type: none">• Levantamento de Necessidades• Ergonomia• Aspectos Legais• Conforto Ambiental• Acessibilidade• Normas e legislações aplicáveis para acessibilidade<ul style="list-style-type: none">• Conceitos• Aplicabilidade• Princípios do desenho universal• Fatores relevantes de projeto• Legislação que regulamenta acessibilidade para construção civil• Histórico da Arquitetura e sua relação com a evolução urbana das cidades<ul style="list-style-type: none">• Pré-História• Antiguidade• Idade Média• Idade Moderna• Arquitetura Contemporânea• Arquitetura no Brasil• Projeto Legal<ul style="list-style-type: none">• Definição• Aplicação |

- Identificar as etapas do projeto arquitetônico
- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes
- Identificar as etapas da obra e projetos complementares
- Empregar comandos de software CAD
- Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)
- Empregar configurações para impressão de projetos
- Identificar as etapas da obra, sob demanda
- Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos
- Identificar custos das etapas da obra
- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes
- Interpretar simbologias e convenções em projetos arquitetônicos

| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o próprio potencial, as mudanças no mercado de trabalho e as necessidades de investimento na própria informação | <ul style="list-style-type: none"> • Desenvolvimento profissional Planejamento Profissional <ul style="list-style-type: none"> • ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional • Empregabilidade • Autoempreendedorismo • Atitudes empreendedoras • Autorresponsabilidade e empreendedorismo • Características empreendedoras |
| Recursos Didáticos | |
| Folha de Papel A3, Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula, Sala de Desenho Técnico, Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia, Par de Esquadro (45° e 60°), Escalímetro, Compasso, Transferidor, Régua | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Projeto de instalações 100 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a elaboração de projetos de instalações, complementares ao projeto legal.

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnicaIdentificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificaçõesIdentificar caligrafia técnica na elaboração de desenhosUtilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projetoIdentificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do MunicípioEmpregar unidades de medidaIdentificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentesEmpregar comandos de software CADEmpregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)Empregar configurações para impressão de projetosInterpretar simbologias e convenções em desenhos técnicos de instalaçõesIdentificar as etapas da obra, sob demandaIdentificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivosIdentificar custos das etapas da obraIdentificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes | <ul style="list-style-type: none">Instalações<ul style="list-style-type: none">DimensionamentoTiposInstalações ElétricasInstalações HidrossanitáriasInstalações de IncêndioProjeto de Instalações<ul style="list-style-type: none">DefiniçãoRepresentação GráficaQualidade Ambiental<ul style="list-style-type: none">Homem e o meio ambientePrevenção à poluição ambientalImpactos AmbientaisDescarte de resíduosReciclagem de resíduosUso racional de Recursos e Energias disponíveisFontes Renováveis de Energia |
| Recursos Didáticos | |
| Folha de Papel A3, Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula, Sala de Desenho Técnico, Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia, Par de Esquadro (45° e 60°), Escalímetro, Compasso, Transferidor, Régua | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Projeto de estruturas 80 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a representação gráfica de projetos de estruturas, complementares ao projeto legal

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Interpretar relatórios de sondagem, para definir fundações• Aplicar técnicas para cálculos de fundações• Reconhecer instrumentos para diversos tipos de sondagem• Utilizar aplicativos para análise de sondagem• 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• Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica• Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações• Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos• Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto• Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município• Empregar unidades de medida• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Empregar comandos de software CAD• Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)• Empregar configurações para impressão de projetos• Interpretar simbologias e convenções em desenhos técnicos estruturas• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos | <ul style="list-style-type: none">• Fundamentos da Isostática<ul style="list-style-type: none">• Tipos de Apoio• Tipos de Carregamento• Tipos de Estruturas Isostáticas• Esforços Internos• Análise de Diagrama de esforços• Noção de Tensão e Deformação• Técnicas de Lançamentos de Estruturas• Levantamento de quantitativos<ul style="list-style-type: none">• Aço• Concreto• Formas• Projeto Estrutural<ul style="list-style-type: none">• Definição• Representação Gráfica |

- Identificar custos das etapas da obra
- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes

| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os princípios de organização do trabalho estabelecidos no planejamento e no exercício de suas atividades profissionais | <ul style="list-style-type: none"> • Trabalho e profissionalismo <ul style="list-style-type: none"> • Administração do tempo • Autonomia, iniciativa e flexibilidade |
| Recursos Didáticos | |
| Folha de Papel A3, Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula, Sala de Desenho Técnico, Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia, Par de Esquadro (45° e 60°), Escalímetro, Compasso, Transferidor, Réguas | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Projeto executivo 40 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando a verificação de incompatibilidades para elaboração dos projetos de produção

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar tipos de linhas de acordo com a norma técnica• Identificar exigências contidas nas normas, legislações vigentes e Plano Diretor do Município• Identificar formatos de papeis utilizados e seus dobramentos em relação a formatos utilizados em desenho técnico de edificações• Identificar caligrafia técnica na elaboração de desenhos• Utilizar instrumentos de desenhos técnicos e escalas de acordo com a finalidade do projeto• Empregar unidades de medida• Identificar as etapas da obra e projetos complementares• Identificar as etapas da obra e projetos complementares• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Identificar ensaios tecnológicos, laudos, memoriais descritivos e demais documentos• Empregar comandos de software CAD• Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)• Reconhecer fundamentos de BIM• Empregar softwares aplicados a tecnologia BIM• Empregar configurações para impressão de projetos• Interpretar simbologias e convenções em desenhos técnicos de instalações complementares• Interpretar simbologias e convenções em desenhos | <ul style="list-style-type: none">• Modelagem da Informação da Edificação<ul style="list-style-type: none">• Definição• Características• Importância• Aplicação• Construção Enxuta<ul style="list-style-type: none">• Definição• Características• Softwares BIM<ul style="list-style-type: none">• Tipos• Características• Aplicação• Configurações de Impressão• Compatibilização de Projetos<ul style="list-style-type: none">• Definição• Funcionalidades• Execução de Compatibilização• Revisão Final (As built) |

- técnicos estruturas
- Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes
 - Identificar as etapas da obra, sob demanda
 - Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos
 - Identificar custos das etapas da obra
 - Identificar simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações, croquis e registro de imagens
 - Compreender o significado das simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações
 - Utilizar instrumentos de medidas na coleta de dados
 - Analisar os dados coletados para inclusão em projeto de mudanças não registradas
 - Compreender o significado das simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações
 - Identificar simbologias e convenções em desenhos técnicos de edificações
 - Aplicar correções necessárias
 - Reconhecer incompatibilidades entre projetos

| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os princípios da Gestão da Qualidade nas suas rotinas de trabalho • Posicionar-se com embasamento ético em relação a situações e contextos apresentados | <ul style="list-style-type: none"> • Ética <ul style="list-style-type: none"> • Código de ética profissional • Senso moral • Consciência moral • Cultura, história e dilema • Cidadania • Comportamento social • Direitos e deveres individuais e coletivas • Valores pessoais e universais • O impacto da falta de ética ao país: pirataria, impostos |
| Recursos Didáticos | |
| Folha de Papel A3, Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula, Sala de Desenho Técnico, Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia, Par de Esquadro (45° e 60°), Escalímetro, Compasso, Transferidor, Régua | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Documentação técnica e legalização de projetos 40 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, para reconhecer as exigências legais quanto a construção de edificações

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Prever os recursos humanos necessários para a execução da obra• Identificar custos das etapas da obra• Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Interpretar normas, legislações vigentes e plano diretor do município• Identificar as necessidades dos clientes• 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• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Identificar as etapas da obra, sob demanda• Identificar as características dos materiais, componentes e sistemas construtivos• Identificar custos das etapas da obra• Identificar as características do local e seu entorno, destinação do uso da edificação, tendências mercadológicas e legislações vigentes• Interpretar normas, memoriais descritivos, manual de uso, operação e manutenção• Identificar documentos e emolumentos definidos pelos órgãos públicos• Identificar os fluxos de aprovação nos diversos órgãos públicos• Identificar os padrões documentais exigidos pelos órgãos competentes• Interpretar documentos e procedimentos inerentes aos órgãos públicos• Reconhecer os trâmites e prazos legais• Reconhecer os órgãos públicos e suas respectivas alçadas de competência• Identificar as características dos materiais, | <ul style="list-style-type: none">• Obrigações Legais<ul style="list-style-type: none">• Título de Propriedade• Registro de Imóvel• Alvarás• Matrículas• Certidões• Emolumentos• Tributos• Normas e Legislações<ul style="list-style-type: none">• Definição• Abrangência (Código de Obras; Lei de Uso e Ocupação; Lei de Inspeção Predial)• Requisitos• Prazos• Penalidades• Vigência• Licitações e Contratos<ul style="list-style-type: none">• Licitação• Definição• Tipos• Documentação Técnica<ul style="list-style-type: none">• Memoriais• Especificações Técnicas• Manual do Proprietário• Liderança<ul style="list-style-type: none">• Delegação• Estilos: democrático, centralizador e liberal• Características• Papéis do Líder• Críticas e sugestões: análise, ponderação e reação• Feedback (positivo e negativo) – Causas e efeitos• Controle emocional no trabalho<ul style="list-style-type: none">• Perceber e avaliar• Órgãos Públicos<ul style="list-style-type: none">• Definição• Competências• Fluxos de Aprovação• Padronização de documentos |

componentes e sistemas construtivos

| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
|--|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none">• Intervir em situações de conflito, buscando o consenso e a harmonização entre os membros da equipe | |
| Recursos Didáticos | |
| Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Pré-projeto II 20 horas

Desenvolver capacidades técnicas, científica, sociais, organizativas e metodológicas que proporcionem o desenvolvimento das atividades do trabalho de conclusão de curso

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Desenvolver trabalho de pesquisa sobre um tema de relevância para construção civil• Elaborar apresentação técnica considerando o planejamento definido• Elaborar proposta de planejamento de trabalho de conclusão de curso• Reconhecer as informações de orientação para planejamento de projeto de pesquisa• Reconhecer as informações para apresentação de pré-projeto | <ul style="list-style-type: none">• Apresentação de pré-projeto (tcc ou artigo)• Diretrizes empresariais• Inovação• Orientações de planejamento para o projeto de pesquisa• Pesquisa• Planejamento e organização do posto de trabalho• Trabalho e profissionalismo |
| Recursos Didáticos | |
| Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Orçamento de obras 60 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, visando mensurar custos e despesas que envolvem a construção de uma edificação.

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar as modalidades e tipos de licitações• Identificar custos parametrizados das etapas da obra• Interpretar os memoriais descritivos• Reconhecer índices de custos parametrizados elaborados por instituições de referência-Reconhecer os parâmetros dos memoriais descritivos• Reconhecer fundamentos de procedimentos licitatórios• Interpretar os termos de referência relativos ao processo licitatório• Interpretar os projetos e os memoriais descritivos• Reconhecer os padrões médios de produtividade para execução da obra• Identificar os quantitativos e qualificações de mão de obra necessária a execução das etapas da obra• Identificar os quantitativos e especificações de materiais, equipamentos e ferramentas necessários a execução das etapas da obra• Identificar custos parametrizados das etapas da obra• Identificar custos parametrizados da empresa• Reconhece as diferenças entre custos diretos e indiretos e sua composição• Empregar comandos de software específicos• Empregar comandos de softwares auxiliares ao CAD. (Plug in)• Empregar softwares aplicados a tecnologia BIM• Identificar as atribuições dos agentes envolvidos na produção da obra• Validar as responsabilidades dos diversos agentes envolvidos na produção da obra• Sistematizar rotinas de pesquisas de fornecedores e preços dos produtos e serviços• Reconhecer índices de custos elaborados por instituições de referência• Identificar a documentação técnica e legal das empresas prestadoras de serviço• Validar a documentação apresentada por empresas prestadoras de serviço | <ul style="list-style-type: none">• Custos<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Características• Composição• Fatores• Critérios de Rateio• BDI• Índices Parametrizados (SINAP, PINI, TCPO)• Orçamento<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Características• Etapas de Elaboração• Planilhas Eletrônicas• Normalização• Matemática Financeira<ul style="list-style-type: none">• Porcentagem• Juros• Simples• Compostos• Descontos• Gráficos• Aplicativos Computacionais<ul style="list-style-type: none">• Características• Finalidades• Aplicação• Legislação Trabalhista<ul style="list-style-type: none">• Remuneração• Salário• Adicionais• Encargos Sociais• Gratificações• Descontos• Direitos e Deveres do Trabalhador• Fornecedores<ul style="list-style-type: none">• Qualificação• Avaliação• Pesquisa de Preço• Diretrizes empresariais<ul style="list-style-type: none">• Missão• Visão• Política da Qualidade |
| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
| <ul style="list-style-type: none">• Apresentar postura ética | <ul style="list-style-type: none">• Ética profissional |

- Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas

- Virtudes profissionais: conceitos e valor
- Responsabilidade
- Iniciativa
- Honestidade
- Sigilo
- Prudência
- Perseverança
- Imparcialidade
- **Coordenação de equipe**
- Definição da organização

Recursos Didáticos

Apostilas e Livros

Ambientes Pedagógicos

Sala de Aula e Laboratório de Informática

Máquinas e Equipamentos

Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia

Organização Interna das Unidades Curriculares

Planejamento e gestão da produção 60 horas

Proporcionar o desenvolvimento de capacidades técnicas e de gestão, para planejamento e controle de serviços em obras

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Identificar as etapas do planejamento para execução da obra• Cumprir as etapas da obra consoante ao cronograma físico-financeiro• Sistematizar a provisão materiais, equipamentos, ferramentas e mão de obra para cumprimento das metas de produção• Identificar a necessidade de utilização dos diferentes tipos materiais, de acordo com a especificação• Interpretar os documentos e especificações dos fabricantes• Identificar a necessidade de utilização dos diferentes tipos materiais, de acordo com a especificação• Verificar as especificações do projeto• Empregar comandos de software específicos• Empregar softwares aplicados a tecnologia BIM• Reconhecer fundamentos de BIM• Identificar as ações previstas no plano de ação• Identificar a necessidade dos elementos componentes do canteiro de obras• Sistematizar os fluxos horizontais e verticais do canteiro de obras• Categorizar controle sistemático de qualidade dos agentes protagonistas do processo produtivo• Formular métodos e soluções para estocagem de insumos visando racionalização da produção• Identificar os quantitativos e qualificações de mão de obra necessária a execução das etapas da obra• Monitorar a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC); segundo o risco da atividade (PCMAT, PPRA)• Operacionalizar os procedimentos de segurança, segundo as Normas Regulamentadoras (NR), atinentes às atividades desenvolvidas no canteiro de obras• Estruturar a segregação dos resíduos gerados de forma adequada, segundo Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR)• Sistematizar os procedimentos de Qualidade, segundo as diretrizes estabelecidas pela empresa• Estruturar a segregação dos resíduos gerados de forma adequada, segundo Programa de Gerenciamento de Resíduos (PGR)• Formular métodos e soluções para estocagem de insumos e utilização, visando a racionalização da produção | <ul style="list-style-type: none">• Planejamento e Gestão da Produção<ul style="list-style-type: none">• Conceitos Básico• Importância• Coleta de Informações• Organização do Trabalho• Avaliação de processos• Metas• Cronograma Físico-Financeiro<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Características• Aplicação• Suprimentos<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Características• Aplicativos Computacionais<ul style="list-style-type: none">• Definição• Tipos• Características• Utilização• Racionalização da Produção<ul style="list-style-type: none">• Definição• Métodos• Aplicação• Padrões de eficiência energética em edificações com característica de green building na construção• Análise de otimização energética (estrutura física, equipamentos técnicos, tais como ar climatizado, iluminação, etc.)• Legislação estadual e municipal• Lei |

- Reconhecer princípios de racionalização da produção
- Identificar as possibilidades de melhorias (materiais e projetos) na eficiência energética da edificação
- Avaliar contexto normativo e legislativo, relacionado com certificações de edificações e outros procedimentos específicos para green buildings

| Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar os aspectos de inovação em suas atividades profissionais • Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade • Situar o papel e a importância do seu trabalho no contexto da organização, considerando os impactos das suas atividades nos resultados dos produtos e serviços da empresa | <ul style="list-style-type: none"> • Inovação <ul style="list-style-type: none"> • Conceito de inovação • Inovação x melhoria contínua • Gestão da inovação • Cultura da inovação • Visão inovadora • Segurança no Trabalho <ul style="list-style-type: none"> • Procedimentos de segurança no trabalho • Normas de Segurança do Trabalho • Saúde ocupacional <ul style="list-style-type: none"> • Conceito • Exposição ao risco |
| Recursos Didáticos | |
| Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia | |

Organização Interna das Unidades Curriculares

Projeto de pesquisa e inovação 40 horas

Desenvolver capacidades técnicas, científica, sociais, organizativas e metodológicas que proporcionem o desenvolvimento das atividades finais do trabalho de conclusão de curso

| Capacidades Técnicas | Conhecimentos |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">Defender ideias e pontos de vista junto aos superiores imediatos ou agentes externosDesenvolver trabalho de pesquisa sobre um tema de relevância na área da biotecnologia industrialElaborar apresentação técnica considerando o pré-projeto elaboradoFormatar trabalho para conclusão de cursoReconhecer informações de orientação para execução de trabalho de conclusão de curso | <ul style="list-style-type: none">Abnt - aspectos técnicos da redaçãoComunicação científicaConceituação e hierarquização de atividades de pesquisaInovaçãoMeio ambiente e sustentabilidadeMétodo e técnica de pesquisaMetodologia científicaNoções de taxonomia |
| Recursos Didáticos | |
| Apostilas e Livros | |
| Ambientes Pedagógicos | |
| Sala de Aula e Laboratório de Informática | |
| Máquinas e Equipamentos | |
| Computador com acesso à Internet, Kit Multimídia, Projetor Multimídia | |

Prática Profissional

De acordo com a Metodologia SENAI de Educação Profissional, esta proposta curricular prevê o desenvolvimento de práticas profissionais durante todo o processo formativo, através de Situações de Aprendizagens Desafiadoras, que além de aproximar o aluno às realidades do mundo do trabalho, promovem o pensamento reflexivo, bem como a tomada de decisões frente à necessidade de resolver problemas, inovar soluções, e otimizar processos.

Entende-se por Situação de Aprendizagem, o conjunto de ações que planejadas pedagogicamente, por meio de estratégias desafiadoras, que favorecem aprendizagens significativas, bem como desenvolvimento de fundamentos técnicos e científicos, capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas estreitamente ligadas às competências previstas em um determinado perfil profissional. Possuem alto nível de aproximação com realidade do mundo do trabalho, bem como a oportunidade de aprender fazendo, de modo a mobilizar o aluno afetiva e cognitivamente, para que ele reconheça o real significado daquilo que ele está aprendendo.

Ao iniciar cada Unidade Curricular do curso, o docente apresentará aos alunos uma Situação de Aprendizagem, que articulada com diferentes estratégias de ensino, permitirão que o aluno, evoque saberes, teste hipóteses, tome decisões, ou seja, mobilize um conjunto de fundamentos e capacidades requeridas para a resolução dos desafios. Para tanto, serão utilizados ambientes especialmente compostos para essa finalidade, podendo ser oficinas, laboratórios, com equipamentos reais simuladores, conforme a necessidade de aquisição de cada conhecimento, habilidade ou atitude.

Esse modelo de prática profissional intrínseca ao currículo permite que sejam desenvolvidas atividades que corroboram o ensino das bases tecnológicas, visando à formação de profissionais competentes.

Nas preposições de Situações de Aprendizagem, dar-se-á relevância para as atividades didático-pedagógicas, as estratégias desafiadoras, como:

- Resolução de Situações Problema;
- Leitura e debates de Estudos de caso;
- Realização de Pesquisa, dentro e fora do ambiente escolar, alargando o tempo dedicado ao estudo e reflexão, na busca pessoal da aquisição e formação dos conhecimentos
- Realização de Projetos Integradores, de caráter prático, assessorados pelos docentes do curso.
- Visitas técnicas em empresas, indústrias, feiras, exposições ou outros locais ou eventos visando à observação e referência técnica por parte dos alunos do curso;

O êxito do desenvolvimento do curso depende da articulação coerente entre teoria e prática, bem como resolução de todas as situações de aprendizagens propostas pelos docentes durante as unidades curriculares previstas na matriz curricular.

Estágio Supervisionado

Por determinação do SENAI - Departamento Regional de Alagoas e de acordo com a Lei 11.788/2008, o Estágio Supervisionado ora apresentado como parte integrante da Matriz Curricular deste curso, será de caráter Não Obrigatório e, portanto, opcional. No decorrer do curso, o aluno deverá registrar sua opção junto à Secretaria Escolar, indicando se quer ou não realizá-lo.

Caso o aluno faça a opção em realizar o estágio, ele ficará inteiramente responsável pela identificação da parte concedente, cabendo ao SENAI apenas o cumprimento das obrigações legais da Instituição de Ensino previstas em Lei.

O Estágio Supervisionado terá duração de 400 horas e deverá ser realizado em empresa ou instituição alagoana que tenha condições de proporcionar ao aluno experiência profissional em situação real de trabalho na mesma área ou em área afim à de sua habilitação profissional, em conformidade com a legislação em vigor, podendo ser cumprido concomitantemente à fase escolar ou posteriormente a ela.

O aluno poderá realizar o Estágio Supervisionado somente após concluir 50% da carga horária do curso, e somente receberá o Diploma de Habilitação Técnica caso comprove a conclusão do estágio e do Ensino Médio, em até no máximo dois anos a partir da data de conclusão da etapa escolar prevista.

O aluno em processo de Estágio deverá:

- Realizar as atividades definidas no Plano de Estágio;
- Cumprir os descritivos dos itens do Regulamento de Estágio.
- Apresentar relatório periódico das atividades de estágio, em prazo definido no Regulamento de Estágio da Instituição.
- Apresentar relatório final das atividades de estágio, que corresponderá a 100% de frequência da carga horária prevista, para que possa ser considerado aprovado e ter aprovação nos controles escolares.

O aluno será acompanhado e avaliado pelo coordenador de estágio/docente, nos vários aspectos das experiências vivenciadas, podendo ser realizada a avaliação mediante a utilização de instrumentos diversificados, tais como relatórios, trabalhos de pesquisa, situação problema, projetos e estratégias como reuniões e visitas de supervisão.

A cada instrumento de avaliação será atribuído conceitos (A, B, C, D ou E), que traduzirá o desempenho do aluno. Ao término do Estágio Supervisionado, será considerado aprovado o aluno que obtiver conceito A, B ou C.

Poderá haver dispensa total do cumprimento do Estágio Supervisionado para o aluno que comprovar exercício profissional correspondente ao perfil de técnico na área afim à de sua ocupação.

Orientações Metodológicas

A concepção curricular que orientará a ação educacional apoia-se em três princípios fundamentais: interdisciplinaridade, contextualização e transversalidade.

A interdisciplinaridade busca garantir o diálogo entre diferentes campos do saber, rompendo com uma visão fracionada, uma vez que do profissional é solicitada uma compreensão global do processo de trabalho ou, numa linguagem atual, um desempenho competente.

Conhecimentos contextualizam-se a partir do momento em que vinculam às necessidades das pessoas e às práticas sociais. Passam, dessa forma, a adquirir significado.

A Transversalidade assegura o tratamento de temas que extrapolam o espaço de uma unidade curricular, permeando todo processo formativo. É o caso de Educação Ambiental, Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho, Ética e Cidadania, Relações Humanas no trabalho, Empreendedorismo, entre outros.

No amplo leque de possibilidades no campo metodológico, insere-se na prática pedagógica a resolução de situações-problema, a qual é indicada para utilização no processo ensino-aprendizagem por apresentar características adequadas aos objetivos de uma formação global, orientada para a solução de problemas, pesquisas, sem que se descuide da necessária base científico-técnico-tecnológica.

A prática pedagógica de resolução de problemas se constitui na metodologia que imprime "vida", à estrutura organizada em módulos. Estrutura e dinâmica curricular devem se aliar, numa conjunção harmônica capaz de propiciar a formação de educandos, dotados dos atributos que se deseja.

A estrutura e a abordagem metodológica referidas não subsistem se não estiver iluminadas por uma mudança nas concepções educacionais. De um ato de transmissão de conhecimentos ou de repetição de tarefas, deseja-se que o aprender passe a envolver o educando como agente desse processo: ele faz, indaga, pesquisa, descobre, cria, elabora, analisa, sintetiza, argumenta.

Ao docente, cabe o papel de fundamental importância para a promoção dessas mudanças. Torna-se primordial entender que as unidades curriculares funcionarão como suporte ao desenvolvimento curricular: deixam, portanto, de ser foco exclusivo de docentes e educandos. Isso não desmerece, contudo, sua importância, enquanto conteúdos sistematizados e organizados, para cuja aprendizagem se faz necessária a intervenção do docente.

Para garantir a consecução dos princípios antes destacados, há que se estabelecer uma relação cooperativa mais forte e maior integração entre unidades curriculares, concretizando-se, desse modo, a interdisciplinaridade e o tratamento global do conhecimento. Essas indicações metodológicas se inspiram, contudo, no grande princípio: o mais importante é que o educando aprenda e possa, por essa via, impulsionar o seu crescimento como profissional e cidadão.

Aproveitamento de Conhecimentos e Experiências Anteriores

Em conformidade com o artigo 36 da Resolução CNE/BSE n.º 06/12, a instituição de ensino:

"pode promover o aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva

qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

I - em qualificações profissionais e etapas ou módulos de nível técnico regularmente concluídos em outros cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio;

II - em cursos destinados à formação inicial e continuada ou qualificação profissional de, no mínimo, 160 horas de duração, mediante avaliação do estudante;

III - em outros cursos de Educação Profissional e Tecnológica, inclusive no trabalho, por outros meios informais ou até mesmo em cursos superiores de graduação, mediante avaliação do estudante;

IV - por reconhecimento, em processos formais de certificação profissional, realizado em instituição devidamente credenciada pelo órgão normativo do respectivo sistema de ensino ou no âmbito de sistemas nacionais de certificação profissional.

A avaliação será feita por uma comissão de docentes do curso e especialistas em educação, especialmente designada pela direção, atendidas as diretrizes constantes no projeto pedagógico e no regimento da unidade.

No caso de aproveitamento de estudos serão elaborados todos os registros para efeito da documentação escolar conforme normas dos órgãos estaduais e constarão na pasta individual do aluno.

Critérios e Procedimentos de Avaliação

A avaliação da aprendizagem é entendida como um processo sistemático e contínuo de obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa. Para ser realizada, devem ser consideradas a importância das suas diferentes funções:

A **função diagnóstica da avaliação** acontece no início do processo e permite identificar características gerais do aluno, seus conhecimentos prévios, interesses, possibilidades e dificuldades, tendo em vista a adequação do ensino à sua realidade; Ressalte-se que, entretanto, em qualquer momento, a avaliação sempre se constitui como processo diagnóstico;

A **função formativa da avaliação**, fornece informações ao docente e ao aluno durante o desenvolvimento de todo processo de ensino e aprendizagem, permitindo localizar os pontos de deficiências para intervir na melhoria contínua desse processo. Portanto, a avaliação formativa, possibilita um redirecionamento do ensino e da aprendizagem, tendo em vista garantir a sua efetividade ao longo da formação profissional; e

A **função somativa da avaliação** permite avaliar a aprendizagem do aluno ao final de uma etapa dos processos de ensino e aprendizagem, seja ela uma situação de aprendizagem, uma unidade curricular, um módulo ou um conjunto de módulos. Permite ainda decidir sobre a promoção ou retenção do aluno, considerando o desempenho alcançado. Por outro lado, as informações obtidas com essa avaliação, ao final de uma etapa, podem se constituir em informações diagnósticas para a etapa subsequente dos processos de ensino e aprendizagem.

Na formação profissional com base em competências, é fundamental que o docente realize a

avaliação considerando as três funções mencionadas. Excluir uma delas é empobrecer o processo avaliativo.

Para emitir juízo de valor sobre a aquisição de uma determinada competência profissional no processo formativo, é necessário compreender que os objetos da avaliação devem ser os elementos que permitam ao indivíduo o alcance desta competência, ou seja, os fundamentos e capacidades a ela relacionados, e não mais os conhecimentos.

Porém, para aferir se o aluno desenvolveu estes fundamentos ou capacidades, o docente deve, no momento da elaboração da situação de aprendizagem, estabelecer critérios de avaliação, classificando-os como críticos ou desejáveis.

Critérios de Avaliação Críticos são aqueles que o aluno deverá obrigatoriamente alcançar durante o desenvolvimento de uma situação de aprendizagem.

São Critérios de Avaliação Desejáveis itens não essenciais para a resolução de uma situação de aprendizagem, mas são porém, bem-vindos caso o aluno os demonstre. Ou seja, são itens que indicam que o aluno superou a expectativa mínima esperada.

Para cada critério de avaliação, o docente terá prever no mínimo duas evidências objetivas que deverão ser coletadas durante as atividades realizadas em cada aula. É através destas evidências que docente e aluno poderão acompanhar a aprendizagem e inferir sobre o alcance dos critérios de avaliação, assegurando a função formativa da avaliação.

Ao passo que as evidências estejam sendo coletadas, se faz necessário registrá-las no formulário "Ficha de Acompanhamento da Aprendizagem e Avaliação Individual".

Ao término da unidade curricular, o docente deverá analisar a "Ficha de Acompanhamento da Aprendizagem e Avaliação Individual" do aluno, e com base no alcance dos critérios de avaliação, registrar um conceito final, que representará o desempenho do aluno referente a competência trabalhada.

A seguir, são apresentados os conceitos que poderão ser atribuídos ao desempenho de um aluno em uma situação de aprendizagem, bem como o seu significado:

| CONCEITO | DEVERÁ SER ATRIBUÍDO AO ALUNO QUE |
|-----------------|---|
| A | Desenvolveu as Situações de Aprendizagem atingindo totalmente os critérios críticos e os desejáveis. |
| B | Desenvolveu as Situações de Aprendizagem atingindo totalmente os critérios críticos e, parcialmente, os critérios desejáveis. |
| C | Desenvolveu as Situações de Aprendizagem atingindo totalmente os critérios críticos, porém nenhum critério desejável. |
| D | Desenvolveu as Situações de Aprendizagem atingindo parcialmente os critérios críticos. |
| E | Não desenvolveu as Situações de Aprendizagem ou não atingiu nenhum dos critérios críticos. |

Será considerado aprovado em uma unidade curricular o aluno que obtiver o mínimo de 75% de frequência e desempenho igual aos conceitos A, B e C.

Será considerado reprovado em uma unidade curricular o aluno que não obtiver o mínimo de 75% de frequência ou que obtiver conceitos D e E.

Será considerado aprovado no módulo do curso, o aluno que obtiver aprovação em todas as unidades curriculares do módulo.

Será considerado aprovado no curso, o aluno que obtiver aprovação em todas as unidades curriculares do curso.

Ressalta-se ainda que toda Situação de Aprendizagem deverá, obrigatoriamente, conter o mínimo de dois critérios críticos e dois critérios desejáveis, uma vez que sem essa condição será impossível graduar o desempenho do aluno em diferentes níveis.

Do início da Unidade Curricular até o seu fim o docente deverá entregar a Situação de Aprendizagem impressa aos alunos, e abrir um diálogo sobre os fundamentos e capacidades que deverão ser desenvolvidos durante as aulas, e principalmente, sobre os critérios de avaliação e evidências que serão utilizados.

Deverá também retomar essa leitura com o aluno em cada aula, incentivando-o a identificar quais evidências ele conseguiu demonstrar e quais ainda não conseguiu. Dessa forma o docente estará propiciando ao aluno o aprimoramento do seu senso crítico sobre a própria aprendizagem, ação conhecida também como Autoavaliação do Aluno.

Caso o aluno não demonstre qualquer evidência durante uma atividade, o docente deverá imediatamente empreender ações educativas na tentativa de recuperar o aluno frente a estas evidências. A estas ações docente é dado o nome de "Recuperação Paralela da Aprendizagem".

A recuperação paralela da aprendizagem não necessitará de um registro próprio, como também não deverá se limitar a apenas uma ou duas oportunidades. Isso significa dizer que o docente deverá elaborar inúmeras atividades, durante todo o período de duração da unidade curricular, até o que o aluno consiga demonstrar a evidência em questão.

Nos casos em que, mesmo após o docente ter oportunizado inúmeras atividades de recuperação paralela e ainda assim o aluno obtiver conceito D ou E, a este deverá ser oportunizado uma "Recuperação Final da Unidade Curricular".

Para realizá-la, o docente deverá elaborar uma "Situação de Avaliação", nos mesmos moldes da Situação de Aprendizagem, contendo todos os fundamentos e capacidades, bem como seus respectivos critérios e respectivas evidências.

Numa situação de avaliação, as evidências que já tiverem sido demonstradas pelo aluno durante a situação de aprendizagem, não deverão ser novamente avaliadas. O mesmo deve ser feito com os critérios que já tenham sido alcançados. Isso significa dizer que o formulário da Situação de Avaliação, será entregue ao aluno já com estas evidências e critérios registrados, com base na situação de aprendizagem. Isso permitirá que o foco da Situação de Avaliação fique apenas nas evidências e critérios que o aluno não tenha ainda tido êxito.

Se mesmo após a aplicação da "Recuperação Final da Unidade Curricular", o aluno não obtiver

conceito suficiente para aprovação, poderá ser dado uma última oportunidade após a conclusão do curso. Esta recuperação será denominada de "Recuperação Final do Curso" e reunirá todas as situações de avaliação em que o aluno não conseguiu ser aprovado na "Recuperação Final da Unidade Curricular".

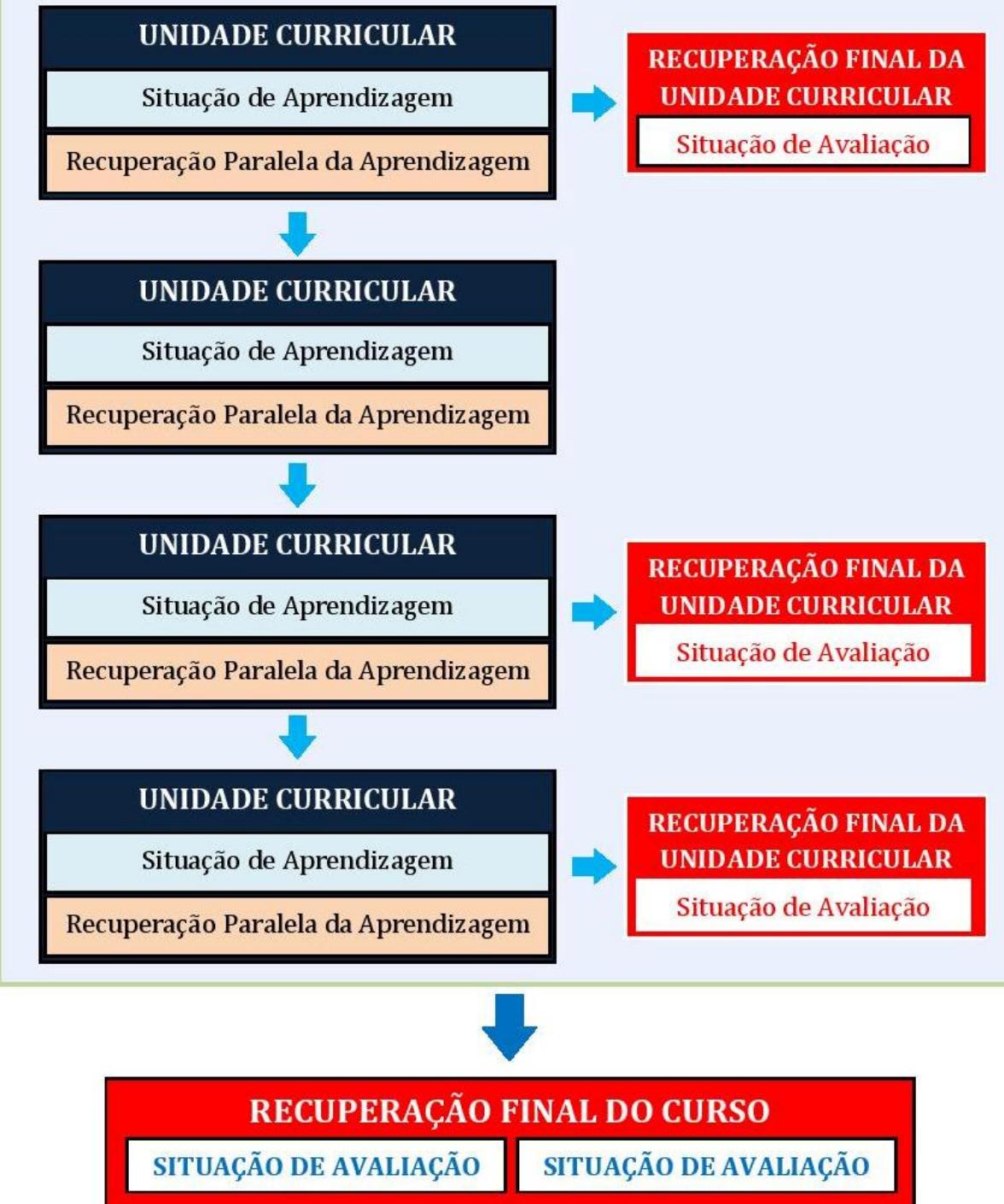
Somente poderá realizar a Avaliação Final do Curso o aluno que não conseguir aprovação em até duas recuperações finais da unidade curricular.

Os casos de não aprovação na "Recuperação Final do Curso" ou por falta nas unidades curriculares, ou ainda por não cumprimento do Regimento Interno ou Termo de Compromisso, serão analisados e deferidos pelo Conselho de Classe.

O acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem será realizado pela Coordenação de Educação da Unidade Operacional, através do acompanhamento das aulas, da inspeção dos diários de classe e "Fichas de Acompanhamento da Aprendizagem e Avaliação Individual" do aluno.

Apresentamos a seguir um diagrama exemplificando o fluxo da avaliação e recuperação da aprendizagem dentro do curso.

AVALIAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA APRENDIZAGEM



Ambientes Pedagógicos e Equipamentos

Para a realização do curso, serão disponibilizados ambientes e infraestrutura técnico-pedagógica compatível com a ocupação de formação entre os quais se destacam:

Salas de aula equipadas com ar condicionado;

Laboratórios/Oficinas que permitam simulação das atividades próprias da ocupação;

Biblioteca com recursos audiovisuais e impressos(livros e periódicos);

Banheiros femininos e masculinos.

Para o detalhamento dos Equipamentos, Máquinas e Ferramentas, bem como a bibliografia recomendada, consultar o item "Organização Interna da Unidade Curricular" deste documento.

Perfil do Pessoal Docente e Técnico

A condução do curso nos níveis administrativo, pedagógico e técnico contará com equipe escolar constituída por:

- Diretor das Unidades Operacionais
- Gerente Executiva de Educação
- Gerente/Diretor da Unidade Operacional
- Coordenador de Educação e Orientadores Pedagógicos
- Líder de Área
- Secretário Escolar
- Bibliotecária
- Apoio administrativo
- Comunidade escolar.

O corpo docente está adequado às exigências da legislação vigente, destacando-se, dentre as características que compõem o seu perfil, à significativa experiência no campo tecnológico da ocupação, bem como no campo didático-pedagógico.

Certificação