



Projeto Pedagógico de Curso

Técnico em Agrimensura



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM
INDUSTRIAL
DEPARTAMENTO REGIONAL DE MINAS GERAIS

Habilitação Técnica de Nível Médio

TÉCNICO EM AGRIMENSURA

EIXO TECNOLÓGICO
INFRAESTRUTURA

FIEMG – Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais

Presidência

Flávio Roscoe Nogueira

SENAI – Departamento Regional de Minas Gerais

Direção Regional

Christiano Paulo de Mattos Leal

Gerência de Educação e Tecnologia

Ricardo Aloysio e Silva

Coordenação

SENAI/DR/MG

Gerência de Educação e Tecnologia

Proibida a reprodução integral ou em partes sem autorização expressa da instituição produtora.

SENAI

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
Departamento Regional de Minas Gerais

FIEMG

Av. do Contorno, 4456
Bairro Funcionários
30110-916 – Belo Horizonte
Minas Gerais

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA	6
2. CONTEXTO EDUCACIONAL	7
2.1. Apresentação	7
2.2. Histórico da Unidade	9
2.3. Justificativa de oferta do curso	9
2.4. Formas de acesso ao curso	10
3. METODOLOGIA DE ENSINO	10
3.1. A Metodologia SENAI de Educação Profissional	11
3.2. Atividades Extras Curriculares e Articulação com a Sociedade	16
3.3. Avaliação	17
3.3.1 Critérios e procedimentos da avaliação da aprendizagem	19
3.3.2 Recuperação	21
3.3.3 Sistema de avaliação da Educação Profissional do SENAI – SAEP	22
3.3.4 Sistema de Acompanhamento Permanente de Egressos do SENAI – SAPES	23

3.4.	Estágio	24
4.	IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	25
4.1	Objetivo Geral do Curso.....	26
4.1	Objetivos Específicos do Curso	27
5.	ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA....	28
5.1.	Perfil Profissional do Curso	28
5.2.	Perfil Profissional do Egresso/Saídas Profissionais 29	
6.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	30
6.1.	Identificação da Ocupação	34
6.2.	Desenho Curricular.....	38
6.3.	Parametrização para Cronograma de Aulas (Urânia Cursos).....	39
6.4.	Detalhamentos das Unidades Curriculares.....	39
6.5.	Softwares	68
7.	INFRAESTRUTURA.....	68
7.1.	Infraestrutura física	68
7.1.1	Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas.....	70
7.1.2	Equipamentos de Proteção Individual e/ou Coletiva	71
7.2.	Infraestrutura Virtual.....	72

8. SAÍDA INTERMEDIÁRIA.....	73
9. REGULARIZAÇÃO ESCOLAR	74
9.1. Recursos Pedagógicos.....	75
10. DIPLOMAS	77
11. PERFIL DE QUALIFICAÇÃO DOS INSTRUTORES E PROFISSIONAIS ADMINISTRATIVOS	78
12. REFERÊNCIAS	80

IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA

CNPJ: 03.773.700/0027-46

Mantenedora: Serviço Nacional da Aprendizagem Industrial – SENAI/MG

Mantida: CFP-Anielo Greco – SENAI-Divinópolis

Esfera Administrativa: FEDERAL

Endereço: Rua Engenheiro Benjamim de Oliveira, nº 144, Bairro Esplanada

Cidade / UF / CEP: Divinópolis/MG/ 35501-001

Telefone / Fax: (37) 3112-0002 Ramal Pedagogia

E-mail de contato: senaidivinopolis@fiemg.com.br

Site da Unidade: www.fiemg.com.br

CONTEXTO EDUCACIONAL

2.1. Apresentação

Os cursos do SENAI MG foram concebidos com o objetivo de atender às demandas socioeconômicas regionais e nacionais, formando profissionais capacitados para atuar de forma ética, crítica e inovadora no setor industrial. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) foi elaborado com base em um processo colaborativo que envolveu a análise das diretrizes nacionais do SENAI, consultas às demandas do mercado e diálogos com representantes da indústria local. Essa construção coletiva buscou integrar o Projeto Político Pedagógico do SENAI MG e o Regimento Escolar do SENAI MG, alinhando-se à missão, visão e valores da instituição. A missão de formar profissionais qualificados, a visão de ser referência em educação profissional e os valores que incluem ética, inovação e responsabilidade social orientaram cada etapa do planejamento pedagógico.

A metodologia adotada nos cursos é baseada no ensino por competências, seguindo o modelo educacional do SENAI. Esse método promove a integração entre teoria e prática, priorizando o aprendizado ativo e contextualizado. Os alunos são incentivados a resolver problemas reais do setor industrial, aplicando conhecimentos técnicos e habilidades práticas. Essa abordagem didático-metodológica garante que os estudantes desenvolvam competências técnicas, socioemocionais e de inovação, essenciais para se destacarem no mercado de trabalho.

A estratégia para a participação de todos os envolvidos foi estruturada por meio de consultas regulares aos setores produtivos, reuniões com docentes e gestores, e atividades de integração com a comunidade acadêmica. Empresas parceiras contribuem para a formação prática dos alunos por meio de estágios, projetos colaborativos e visitas técnicas. Esse diálogo contínuo entre o SENAI, os estudantes, os docentes e o setor industrial asseguram a relevância do curso diante das transformações econômicas e tecnológicas.

O perfil do egresso está diretamente associado às demandas socioeconômicas e às atividades socioprofissionais. A formação dos cursos técnicos do SENAI MG está de acordo com os pressupostos legais da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional técnica de nível médio, além de se apoiar em fundamentos filosóficos e sociológicos que promovem a inclusão social e a empregabilidade.

Sob uma perspectiva epistemológica, os cursos integram conhecimentos técnicos e científicos, promovendo o desenvolvimento crítico e criativo dos estudantes. O SENAI MG acredita que a educação profissional deve ser um agente de transformação social, capaz de contribuir para o crescimento econômico e para a melhoria da qualidade de vida. Por isso, o PPC busca preparar cidadãos aptos a enfrentar desafios técnicos e éticos em um mercado em constante evolução.

Em suma, os cursos do SENAI MG são uma resposta às demandas do setor industrial e às transformações da sociedade contemporânea. Por meio de uma formação sólida e alinhada às necessidades do mercado, os cursos fortalecem o papel da educação profissional no desenvolvimento econômico e social da região, reafirmando o compromisso do SENAI MG com a excelência educacional e a inovação.

Essa formação sólida é sustentada por uma base teórica consistente, ancorada nos pressupostos filosóficos e pedagógicos que orientam o ensino. A mediação social, destacada por Lev Vygotsky, é um dos pilares dessa abordagem, pois reconhece que o aprendizado é potencializado por interações significativas no ambiente cultural e coletivo. Jean Piaget complementa essa visão ao enfatizar a importância da construção ativa do conhecimento pelo aluno, um processo em que a assimilação e a acomodação de novas informações geram uma equilíbrio dinâmica e contínua. Philippe Perrenoud, por sua vez, contribui com a ideia de que o ensino deve estar centrado no desenvolvimento de competências, permitindo ao aluno mobilizar saberes técnicos, habilidades

práticas e atitudes para resolver problemas complexos e inovar no contexto do trabalho. Esses fundamentos garantem uma prática pedagógica que prioriza a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de enfrentar os desafios do setor industrial de maneira criativa e propositiva.

Os cursos ofertados pelo SENAI MG não só atendem às exigências do setor industrial, mas também contribui para o desenvolvimento econômico e social do Estado de Minas Gerais, reafirmando o compromisso do SENAI MG com a excelência educacional e a inovação.

2.2. Histórico da Unidade

O SENAI Divinópolis foi inaugurado em 01 de junho de 1980, em terreno de 6.672 m² doado pela antiga Rede Ferroviária Federal S/A e o prédio foi construído pela Prefeitura Municipal de Divinópolis. Em 28 de novembro de 1980, o SENAI-DR/MG adquiriu terreno de 2.592 m² para a construção de sua praça de esporte.

A Escola, desde sua fundação, foi denominada CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL ANIELO GRECO, em homenagem ao pai do então Diretor Regional do SENAI/MG - o Dr. Afonso Greco.

O objetivo da implantação do SENAI em Divinópolis foi o de dar continuidade à antiga Escola Profissionalizante da RFFSA, com cursos de Aprendizagem Industrial nas áreas de eletroeletrônica, mecânica em suas diversas modalidades: Tornearia, Ajustagem e Manutenção.

Em face à vocação de Divinópolis, o Centro de Formação Profissional teve, posteriormente, parte de sua orientação profissional voltada para o ensino das atividades do segmento industrial da confecção.

Buscando a excelência de sua atuação, como órgão de formação profissional e de cidadania, o SENAI-Divinópolis tem apresentado significantes aspectos e posturas de evolução:

- Projetos financiados pelo **SISTEMA FIEMG**;
- Parcerias com empresas públicas e privadas;
- Parcerias com Governo do Estado e Prefeituras Municipais;
- Busca constante da evolução de seu corpo técnico e gerencial;
- Introdução de novos produtos para a comunidade;
- Serviços **Técnicos Especializados e de Tecnologia**;

- Metodologia **inovadora e atrativa**;
- Capacitações customizadas em atendimento à indústria;
- Consultorias em: **Otimização de Processos, Normas Regulamentadoras e Modelagem do Vestuário**.
- Implantação de ferramentas habilitadoras da Indústria 4.0 em atendimento à evolução tecnológica mundial.

Todas estas ações estratégicas têm buscado inserir o Centro de Formação Profissional Anielo Greco na nova dinâmica mundial, num contexto de economia globalizada, ou seja, criar condições para que o SENAI Divinópolis possa absorver, difundir e adequar novas tecnologias, direcionadas à produção, gestão e organização do trabalho, de forma a permitir o desenvolvimento da indústria mineira.

A partir da adoção de uma política de qualidade, sua visão e sua missão, a escola articulou-se administrativamente, para as atividades de Educação para o Trabalho, assistência Técnica e Tecnológica e Informação Tecnológica, bem como centro difusor de um modelo de educação para a formação de cidadãos. Isto para que criasse condições propícias para sua função de ensinar/aprender, atividade básica de sua formação, enquanto entidade de ensino.

Além disto, o SENAI Divinópolis vem experimentando maciços investimentos na inovação de seu acervo técnico tecnológico:

- Equipamentos com tecnologia avançada nas áreas eletroeletrônica e automação;
- Laboratório de tecnologia de Manufatura Avançada;
- Laboratórios de Informática atualizados;
- Laboratório de Ensaio Mecânicos da Construção Civil;
- Laboratório de Corte e Soldagem;
- Equipamentos tecnológicos de costura industrial;
- Novos recursos didáticos e instrucionais;
- Salas de aula equipadas com kit multimídia de última geração;
- Renovação e constante ampliação de sua biblioteca;
- SENAI LAB - Laboratório criativo;
- Laboratório de Tecnologias 4.0;
- Impressora 3D;
- Máquina de corte à laser.

Além de sua atuação em Divinópolis, o Centro de Formação Profissional Anielo Greco tem destacada atuação na região Centro-Oeste de Minas Gerais, possuindo:

- Parcerias na oferta de turmas específicas de cursos profissionalizantes para as seguintes indústrias: Costa Foods Brasil S/A; Líder Indústria e Comércio de Estofados Ltda; Farmax S/A; CIAFAL Comércio e Indústria de Artefatos de Ferro e Aço S/A; Gerdau Aços Longos S/A, EMOP – Empresas Municipal de Obras Públicas; VLI-Valor da Logística Integrada e FEMSA Coca-Cola, na modalidade de Aprendizagem Industrial.

Entre 2008 e 2012, foi implantado o Programa de Educação Profissionalizante – PEP, uma parceria entre o SENAI e o Governo do Estado de Minas Gerais onde foram ofertados os Cursos Técnicos de Mecânica, Eletroeletrônica, Segurança do Trabalho e Construção Civil. Estes cursos contemplaram alunos regularmente matriculados no 2º ou no 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas estaduais, alunos regularmente matriculados no 1º ou no 2º ano do curso de Educação de Jovens e Adultos de Ensino Médio, na modalidade presencial, e Jovens que já concluíram o Ensino Médio, em instituições públicas ou privadas, desde que não estivessem cursando o Ensino Superior.

Entre 2012 e 2014, foi implantado o Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico– PRONATEC, onde foram ofertados os Cursos Técnicos de Mecânica, Eletroeletrônica, Segurança do Trabalho e Edificações. Estes cursos contemplaram alunos regularmente matriculados no 2º ou no 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas estaduais, alunos regularmente matriculados no 1º ou no 2º ano do curso de Educação de Jovens e Adultos de Ensino Médio, nas modalidades presenciais, e Jovens que já concluíram o Ensino Médio, em instituições públicas.

Também, através do PRONATEC foram ofertados cursos de Qualificação Profissional nas áreas de Eletricidade, Vestuário, Alimentos e Marcenaria. Nestes cursos, os alunos foram selecionados e encaminhados pelos denominados Parceiros Demandantes: Ministérios, Prefeituras, Secretarias Estaduais, Secretarias Municipais, SINEs, dentre outros.

Em 2019, O Senai Divinópolis, passou a compor o grupo de Unidades 4.0, que têm como principais objetivos estratégicos:

- Implementar o uso de novas tecnologias na educação, direcionadas à inovação e ao fortalecimento da Indústria 4.0;
- Disponibilizar para a indústria soluções de tecnologia, direcionando-as ao fortalecimento dos pilares da Indústria 4.0, com foco no aumento da produtividade.

Em outubro de 2021, a unidade iniciou mais uma importante parceria com o Governo do Estado e Minas Gerais através do Projeto Trilhas de Futuro. Uma iniciativa do Governo Estadual que visa expandir a oferta gratuita da Educação Profissional em Minas Gerais. O Trilhas de Futuro permite com que o Estado ofereça gratuitamente aos jovens, cursos técnicos nas Unidades do SENAI em Minas Gerais, com perspectiva de empregabilidade, aproveitando-se da infraestrutura e da expertise da instituição. Estes cursos contemplam alunos regularmente matriculados no 2º ou no 3º ano do Ensino Médio de escolas públicas municipais, estaduais e federais, alunos regularmente matriculados no 1º ou no 2º ano do curso de Educação de Jovens e Adultos de Ensino Médio em instituições públicas municipais, estaduais e federais, jovens que estejam cursando o Ensino Médio na rede particular de ensino e egressos do Ensino Médio.

Neste projeto são ofertados, pelo SENAI-Divinópolis, os Cursos Técnicos em Desenho de Construção Civil, Edificações, Eletroeletrônica, Eletromecânica, Eletrônica, Eletrotécnica, Fabricação Mecânica, Informática para a Internet, Redes de Computadores, Modelagem do Vestuário, Mecânica, Planejamento e Controle da Produção, Qualidade, Segurança do Trabalho e Vestuário.

Em fevereiro de 2025, o SENAI-Divinópolis, passou a integrar o Projeto Trilhas de Futuro nas Escolas, mais uma parceria com o Governo do Estado de Minas Gerais. Este projeto tem como objetivo ampliar, nas Escolas Estaduais de Ensino Médio em Tempo Integral (EMTI), de maneira integrada ao Ensino Médio, a oferta de Cursos Técnicos alinhados às demandas locais e regionais. Nesta proposta, o SENAI/DR/MG atuará dentro das diretrizes do Novo Ensino Médio (NEM), na oferta de itinerários formativos com o objetivo de aprofundar no conteúdo de uma determinada área de conhecimento, neste caso, formação técnica e profissional, de forma estratégica para a flexibilização da organização curricular.

As Escolas Estaduais em que o SENAI-Divinópolis passa a integrar o currículo de Ensino Médio em Tempo Integral, com seus respectivos Cursos Técnicos, são:

- Escola Estadual Martin Cyprien – Curso Técnico em Automação Industrial e Fabricação Mecânica;
- Escola Estadual São Vicente – Curso Técnico em Automação Industrial e Fabricação Mecânica;
- Escola Estadual Patronato Bom Pastor - Curso Técnico em Automação Industrial.

A biblioteca do Centro de Formação Profissional Anielo Greco, com livre acesso, possui um acervo bibliográfico, composto de aproximadamente 3.100

exemplares (obras técnicas e literárias), 950 periódicos (técnicos e informativos), 220 fitas de vídeo, 120 CD-ROMs, 70 DVDs, mapas, normas e catálogos técnicos, acesso à plataforma da ABNT para consultas e impressões (uso interno) de aproximadamente 5.000 normas técnicas e DVDteca do SESI/Fiemg com 914 vídeos.

Disponibiliza aos usuários 5 microcomputadores ligados à internet e jogos de raciocínio (xadrez, damas, dominó).

Atende ao público interno (alunos e funcionários) com empréstimos domiciliares; orientação bibliográfica; auxílio em pesquisas e suporte ao uso de Internet.

Para o público externo (empresários, comunidade) disponibiliza o acervo para pesquisas. Trabalha com o software de gestão Pergamum, em rede interligada a todas as bibliotecas do SENAI MG, possibilitando a circulação do acervo dentro de todo o Estado.

Desta forma, em árduo trabalho de toda a equipe, o SENAI-Divinópolis vem alcançando expressivos resultados em formação profissional, nas diversas modalidades de produtos e serviços.

2.3. Justificativa de oferta do curso

A implantação do Curso Técnico em Agrimensura em Divinópolis/MG apresenta-se como resposta estratégica a um conjunto de demandas regionais e estaduais evidenciadas pelos setores de infraestrutura, construção civil, regularização fundiária e expansão econômica observados nos anos de 2024 e 2025. No Senai Divinópolis se justifica plenamente mediante o forte aquecimento da construção civil, crescente demanda pública e privada por levantamentos técnicos, expansão estadual dos projetos de infraestrutura, intensificação das ações de regularização fundiária, presença consolidada de empresas locais do setor e perspectivas futuras que apontam para expansão contínua da demanda profissional.

O curso atenderá necessidades imediatas e estruturais da região, qualificando mão de obra local, fortalecendo a economia municipal e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Centro-Oeste Mineiro.

Em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica e o Catálogo Nacional de Cursos técnicos, o curso será oferecido com 1.200 horas, integrando teoria e prática. A metodologia utilizada, baseada na Pedagogia das Competências, visa desenvolver profissionais com habilidades técnicas e socioemocionais, preparados para enfrentar os desafios de um mercado cada vez mais globalizado e competitivo.

Além disso, o curso dialoga com os princípios do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Unidade SENAI-Divinópolis – CFP-Aniello Greco, do SENAI MG, que busca formar cidadãos críticos, inovadores e éticos, capazes de contribuir para o avanço tecnológico e a sustentabilidade industrial. A oferta reforça o compromisso do SENAI com a modernização e diversificação do portfólio de cursos, promovendo o desenvolvimento econômico e social.

Por fim, a implementação do Curso Técnico em Agrimensura é essencial para preencher lacunas de formação profissional, atendendo às necessidades do setor produtivo e fortalecendo o papel do SENAI como agente transformador no cenário educacional e industrial brasileiro.

2.4. Formas de acesso ao curso

O ingresso para os Cursos Técnicos de Nível Médio do SENAI se dá através de processos específicos ou através de demanda de empresa ou projetos específicos.

A seleção, quando necessária, é realizada conforme critérios definidos a partir das especificidades de projetos e programas, com calendários específicos.

METODOLOGIA DE ENSINO

O projeto pedagógico do curso é alicerçado sob a Metodologia SENAI de Educação Profissional. Para a garantia da excelência do processo de obtenção de conhecimento, os profissionais envolvidos, direta ou indiretamente, têm como norteador os princípios da prática pedagógica adotados pela metodologia acima citada. Assim, busca-se promover formação integral para os estudantes, atentando-se a: formação do indivíduo, do cidadão e do profissional conforme preconiza sua missão.

3.1. A Metodologia SENAI de Educação Profissional

A Metodologia SENAI de Educação Profissional constrói seu arcabouço teórico a partir das contribuições de distintos autores, os quais dão suporte ao planejamento e ao desenvolvimento da Prática Pedagógica. Dessa forma, estudos de Vygotsky, Piaget, Ausubel, Perrenoud, Feuerstein e Moran orientam o entendimento e a organização dos processos de ensino e de aprendizagem no SENAI.

Nessa perspectiva, é fundamental que o instrutor propicie a construção de um clima de bem-estar em sala de aula, que favoreça a qualidade das relações interpessoais e que promova sentido ao processo educativo.

A educação formal promove o desenvolvimento na medida em que favorece uma postura ativa e construtiva do estudante por meio de situações de aprendizagem desafiadoras, que estimulem a dúvida e provoquem a reflexão.

Por esse ângulo, cabe ao instrutor promover situações de aprendizagem desafiadoras que favoreçam ao estudante transcender a mera cópia ou repetição do conhecimento, para alcançar uma construção singular e avançar no seu desenvolvimento.

Na aprendizagem significativa, os conhecimentos prévios do estudante sofrem mudanças ao interagirem com os novos conhecimentos, passando a adquirir novos significados e transformando-se progressivamente. Distintamente, em um ensino mecânico e repetitivo, o qual não atribui significado à aprendizagem, o estudante terá maior dificuldade em articular os conhecimentos já construídos com as novas informações. Dessa forma, ele pode limitar-se à memorização de conteúdos e encontrar dificuldades no processo de aprendizagem.

Em consonância com os referenciais teóricos para o desenvolvimento da Prática Pedagógica, a mediação apresenta-se como uma importante ferramenta para a construção de aprendizagens significativas. A mediação da aprendizagem é um tipo especial de interação entre alguém que ensina (mediador) e alguém que aprende (mediado), caracterizando-se como uma interposição intencional e planejada do instrutor, que deve fazer intervenções contínuas nos processos de ensino e de aprendizagem, com o objetivo de promover não apenas a construção de conhecimentos, mas o desenvolvimento das capacidades fundamentais para o futuro exercício de uma profissão.

A visão sobre a Prática Pedagógica mediada se amplia na sociedade contemporânea, quando se revela uma nova categoria do conhecimento, denominada digital. Segundo Behrens (2006, p. 73), “torna-se essencial

reconhecer que a era digital vem se apresentando com uma significativa velocidade de comunicação”. Essa era digital apresenta-se nas novas tecnologias eletrônicas de comunicação e na rede de informação, que estabeleceram uma nova configuração às relações humanas e, por conseguinte, às formas de interação entre instrutores e estudantes.

Diante disso, o instrutor precisa considerar as novas ferramentas tecnológicas como instrumentos facilitadores dos processos de ensino e de aprendizagem. Masetto (2006, p. 139) afirma que a tecnologia “[...] tem sua importância apenas como instrumento significativo para favorecer a aprendizagem de alguém”, ou seja, o uso das tecnologias, quando planejado estrategicamente e alinhado aos desafios educacionais, pode ser um forte aliado na promoção da mediação e no desenvolvimento de aprendizagens significativas.

Tendo como premissas as contribuições dos autores citados na fundamentação teórica, os princípios norteadores da Prática Pedagógica do SENAI são:

Figura 1 - Princípios norteadores da Prática Pedagógica do SENAI



Fonte: SENAI/DN, 2019.

Abaixo detalha-se cada um dos princípios da Prática Pedagógica do SENAI:

- **Desenvolvimento de Capacidades:** este é o princípio central da Metodologia SENAI de Educação Profissional, o qual se refere a uma ação pedagógica que visa promover no estudante o desenvolvimento de potenciais relacionados ao desempenho de suas atividades profissionais. Dessa forma, o desenvolvimento de capacidades supera a ideia da simples aquisição de conhecimentos ou da mera execução de atividades prescritas, transcendendo a reprodução dos conteúdos e a automatização de técnicas. O objetivo da Prática Pedagógica, a partir desse princípio, permite ao estudante planejar, tomar decisões e realizar com autonomia determinadas funções, em diferentes contextos.

- **Mediação da Aprendizagem:** é condição essencial ao exercício do instrutor um tipo de interação que pressupõe planejamento e intencionalidade. A mediação caracteriza-se como uma intervenção contínua do instrutor, que, em sua Prática Pedagógica, deve apoiar o estudante em seu processo de aprendizagem.

- **Interdisciplinaridade:** caracteriza-se por uma abordagem que articula diferentes campos do conhecimento e práticas profissionais, que, dialogando entre si, favorecem o desenvolvimento das capacidades requeridas no processo formativo. A Prática Pedagógica interdisciplinar rompe com a visão fragmentada de ensino e promove maior flexibilização nas relações entre instrutores e estudantes, áreas do conhecimento, cursos e unidades curriculares.

- **Contextualização:** significa vincular o conhecimento à sua aplicação e, conseqüentemente, conferir sentido a fatos, fenômenos, conteúdos e práticas. O conhecimento contextualizado favorece o desenvolvimento e a mobilização de capacidades pelo estudante na solução

de problemas, de maneira a ser capaz de transferir essa capacidade, futuramente, para contextos reais do mundo do trabalho.

- **Ênfase no Aprender a Aprender:** refere-se à intencionalidade do instrutor em despertar no estudante a motivação para aprender sempre mais e tomar consciência da incompletude do seu conhecimento. Ao promover a metacognição, o instrutor o incentiva a ter a iniciativa de buscar por si mesmo novos conhecimentos, estimulando a curiosidade, a autonomia intelectual e a liberdade de expressão. Mobilizar o aprender a aprender é fundamental para permitir que o estudante descubra suas próprias ferramentas para lidar com as constantes mudanças na sociedade e no meio produtivo.

- **Proximidade entre o Mundo do Trabalho e as Práticas Sociais:** relaciona-se ao desenvolvimento de atividades autênticas que tenham real utilidade e significado para o trabalho e para a vida. Essa aproximação facilita a inserção profissional e a atualização do trabalhador em atividade produtiva, pois favorece a compreensão das diferentes culturas do mundo do trabalho.

- **Integração entre Teoria e Prática:** considerando que a teoria e a prática, isoladamente, não são capazes de promover a compreensão da totalidade do conhecimento, a interação entre essas duas dimensões do saber é essencial para que o estudante desenvolva as capacidades requeridas em seu processo formativo e para o exercício de uma futura profissão.

- **Incentivo ao Pensamento Criativo e à Inovação:** refere-se ao incentivo à geração de novas ideias, a partir da mobilização da criatividade dos estudantes, estimulando o livre pensar, o interesse pelo novo, o pensamento divergente, a aceitação da dúvida como propulsora do pensar, a imaginação e o pensamento prospectivo, com o objetivo de lançar o olhar para a inovação.

- **Aprendizagem Significativa:** relaciona-se ao fato de o instrutor ancorar a Prática Pedagógica na realidade do mundo do trabalho, considerando as experiências prévias dos estudantes, suas necessidades e

expectativas, de modo a atribuir sentido aos conhecimentos e fenômenos estudados.

- **Avaliação da Aprendizagem:** considera a importância de acompanhar o processo formativo do estudante e, de refletir sobre uma determinada realidade educacional e de julgar a pertinência de redirecionamentos das estratégias utilizadas nos processos de ensino e aprendizagem. Configura-se como monitoramento e regulação da aprendizagem, que permite verificar se as capacidades previstas no desenho curricular foram desenvolvidas, bem como se sua mobilização possibilita o pleno desenvolvimento das funções e subfunções estabelecidas no Perfil Profissional.

- **Incentivo ao Uso de Tecnologias Educacionais:** visa a utilização das novas tecnologias de informação e comunicação como ferramenta facilitadora da aprendizagem. As tecnologias alinhadas aos objetivos formativos são capazes de promover novas experiências educacionais, como as práticas colaborativas de aprendizagem, as quais valorizam o diálogo e a participação. Além disso, tais tecnologias são suporte essencial para a oferta na modalidade a distância.

3.2. Atividades Extras Curriculares e Articulação com a Sociedade

Nos cursos ofertados pelo SENAI MG, as atividades extracurriculares desempenham um papel crucial na integração do ensino com a sociedade. Elas ampliam as oportunidades de aprendizagem e contribuem para o desenvolvimento de competências alinhadas às demandas do mercado de trabalho. O(a) instrutor(a) deve desenvolver ações que possibilitem aos

estudantes vivenciarem situações práticas, colaborativas e inovadoras, conectadas com o contexto profissional e social em que estão inseridos.

O objetivo dessas atividades extrapola o cumprimento do conteúdo curricular, promovendo a aplicação de conceitos e conhecimentos em cenários reais. Por meio de projetos sociais, visitas técnicas, participação em feiras tecnológicas, eventos comunitários e competições, os(as) alunos(as) têm a oportunidade de interagir com diferentes públicos e expandir suas perspectivas sobre os desafios e demandas da sociedade e da indústria.

Essas experiências devem ser planejadas com estratégias diversificadas, que estimulem a participação ativa e a mobilização de competências técnicas e socioemocionais. O(a) instrutor(a) atua como mediador, incentivando o protagonismo dos(as) estudantes e o trabalho em equipe, enquanto a equipe pedagógica oferece suporte no acompanhamento e na articulação das ações com os objetivos educacionais e sociais.

Para garantir o sucesso dessas iniciativas, é imprescindível que o planejamento contemple ambientes e atividades desafiadoras, que conectem teoria e prática, em um contexto que dialogue diretamente com a sociedade. Assim, as atividades extracurriculares tornam-se instrumentos valiosos para o fortalecimento da articulação entre ensino e sociedade, enriquecendo o processo de formação dos(as) alunos(as) e ampliando suas perspectivas profissionais e cidadãs.

3.3. Avaliação

A avaliação da aprendizagem deve ser conduzida de maneira reflexiva, participativa e formativa, com foco no acompanhamento contínuo do desenvolvimento dos estudantes. O instrutor desempenha um papel ativo nesse processo, utilizando a técnica de observação participante para

identificar caminhos percorridos pelos estudantes, corrigir rotas e promover a reflexão sobre os procedimentos e soluções apresentados.

Avaliar vai além da coleta de dados ou informações sobre a aprendizagem dos estudantes. A atribuição de qualidade aos resultados obtidos, por meio de interpretações e associações de significados conceituais ou numéricos, permite ao instrutor identificar o nível de desempenho do estudante e tomar decisões fundamentadas para orientar seu desenvolvimento. Assim, a avaliação não se limita à verificação de resultados, mas é utilizada como instrumento para promover o progresso contínuo dos estudantes em direção às competências requeridas.

O registro avaliativo constitui um recurso essencial para sistematizar as informações obtidas durante o processo avaliativo. Ele é fundamental tanto para a organização do trabalho do instrutor quanto para a comunicação dos resultados, sejam eles parciais ou finais. Esse registro adota estratégias quantitativas ou qualitativas, conforme o Regimento Escolar e os documentos institucionais do SENAI Departamento Regional de Minas Gerais. Mais do que classificar ou excluir, o objetivo do registro é identificar potencialidades, propor soluções para fragilidades e criar condições favoráveis ao desenvolvimento pleno das competências profissionais.

A atribuição de notas ou conceitos não deve ser vista como um compromisso burocrático, mas como uma ferramenta pedagógica que permita compreender o estágio de desenvolvimento das capacidades trabalhadas em sala de aula, laboratórios e oficinas. O foco deve estar no alcance dos objetivos educacionais planejados, considerando a avaliação como um processo dinâmico, capaz de gerar resultados distintos conforme as variáveis e intervenções aplicadas.

Com base nessa perspectiva, recomenda-se a adoção de uma escala com níveis de desempenho, alinhada aos critérios de avaliação definidos no Regimento Escolar. Esses níveis devem refletir os diferentes graus de desenvolvimento do aluno no momento da avaliação, permitindo identificar avanços e orientar ações pedagógicas para superar dificuldades. Embora não haja um número ideal de níveis, cabe ao instrutor definir, em consonância com os critérios estabelecidos, a quantidade adequada para uma avaliação criteriosa e significativa.

Por fim, o processo avaliativo deve ser entendido como um elemento integrador da prática pedagógica, voltado para o desenvolvimento das competências necessárias ao exercício profissional. A avaliação deve favorecer a construção de um ambiente de aprendizagem inclusivo, no qual o estudante tenha condições de evoluir continuamente, consolidando conhecimentos, habilidades e atitudes exigidas pelo mercado de trabalho e pela sociedade.

3.3.1 Critérios e procedimentos da avaliação da aprendizagem

Considerando o exposto, a avaliação ou a verificação da aprendizagem é entendida como um processo contínuo de obtenção de informações, análise e interpretação da ação educativa e subsidia a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

A verificação ou a avaliação do rendimento escolar por unidade curricular é pautada pela avaliação do domínio de competências profissionais do(a) estudante e realizada no decorrer do processo e no seu término. A avaliação do processo de ensino-aprendizagem é feita a partir das próprias avaliações de aprendizagem realizadas na unidade operacional e/ou das avaliações

especialmente elaboradas para a aferição de competências no âmbito do Sistema SENAI.

Seus resultados subsidiam a revisão da prática do instrutor, do desenvolvimento curricular, dos ambientes de aprendizagem, das metodologias, das formas de capacitação dos(as) instrutores(as) e outros recursos. A avaliação ou a verificação do aproveitamento dos(as) estudantes em cada unidade curricular do curso acontece por formas diversificadas de avaliações, traduzidas em notas, numa escala de 0 (zero) a 100 (cem) pontos. A nota deve refletir o alcance das competências profissionais adquiridas pelo(a) aluno(a) em consonância com o perfil profissional.

Para os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio são distribuídos 100 (cem) pontos, sendo que o instrutor tem autonomia na definição dos instrumentos.

O(A) estudante tem o prazo de até 02 (dois) dias úteis, contados a partir da data de divulgação do resultado, para solicitar a revisão da avaliação e esclarecer dúvidas quanto à nota recebida.

Para a aprovação, é necessário obter nota final igual ou superior a 60 pontos em cada unidade curricular, além de frequência mínima de 75% da carga horária total presencial oferecida no curso. O não cumprimento desses requisitos implica reprovação, sendo vedado o aproveitamento de estudos caso a frequência mínima não seja alcançada.

Nos casos em que o aluno atinge a nota mínima, mas não alcança a frequência exigida, há a possibilidade de um processo de reclassificação, conforme previsto no Regimento Escolar vigente. Essa medida tem como objetivo avaliar a situação específica do estudante, buscando alternativas para garantir sua formação dentro dos parâmetros estabelecidos. Adicionalmente, em cursos

de Habilitação Técnica de Nível Médio, a reprovação ocorre apenas nas unidades curriculares em que o aluno não atingiu o aproveitamento necessário, desde que a frequência geral no curso seja de, no mínimo, 75%.

Os cursos devem ser concluídos em até três anos a partir da data de matrícula, incluindo o tempo necessário para a realização do estágio obrigatório, quando previsto no quadro curricular. Essa regra garante que o aluno cumpra o ciclo formativo dentro de um prazo adequado, alinhado às exigências institucionais e legais. A aplicação desses critérios assegura que o processo formativo esteja em conformidade com os padrões de qualidade esperados, promovendo a qualificação técnica e profissional dos estudantes.

3.3.2 Recuperação

A recuperação é um elemento essencial do processo de aprendizagem, concebida como uma forma de acompanhamento contínuo dos estudos e uma oportunidade para criar novas situações de ensino que auxiliem o aluno na superação de dificuldades. Nos cursos de Habilitação Técnica de Nível Médio, as unidades operacionais devem oferecer duas modalidades de recuperação: a Recuperação Paralela e a Recuperação Final.

A Recuperação Paralela ocorre durante o desenvolvimento da unidade curricular e utiliza estratégias de ensino diferenciadas para permitir que os alunos alcancem as competências previstas. Trata-se de um recurso contínuo, voltado a atender estudantes com baixo rendimento escolar, oferecendo suporte para superar dificuldades ainda durante o curso.

Já a Recuperação Final é realizada em períodos estabelecidos pelo calendário escolar. Essa etapa é destinada aos alunos que obtiveram nota final entre 40 e 59 pontos em determinada unidade curricular, com o objetivo de oferecer condições para que eles adquiram as competências não alcançadas e atinjam

a pontuação necessária para a aprovação. Contudo, alunos que obtiverem nota inferior a 40 pontos são automaticamente reprovados na unidade curricular e não têm direito à recuperação final.

Para a Recuperação Final, nos cursos semipresenciais, é necessário que o estudante participe de uma nova etapa presencial, onde será submetido a uma prova teórica e/ou prática, no valor de 100 pontos, referente aos conhecimentos da unidade curricular em questão. Caso o estudante alcance nota superior a 60 pontos nessa recuperação, será registrada a nota mínima de 60 pontos para aprovação. Caso contrário, prevalecerá a maior nota obtida entre as tentativas anteriores e a recuperação final.

Nos casos em que o estudante não atinge os 60 pontos mínimos após a Recuperação Final, ele ainda poderá regularizar sua situação acadêmica ao longo do curso ou no final, realizando matrícula na unidade curricular em que não obteve aproveitamento. Essa possibilidade visa garantir que os estudantes tenham novas oportunidades de desenvolver e consolidar as competências exigidas para a conclusão do curso técnico.

3.3.3 Sistema de avaliação da Educação Profissional do SENAI – SAEP

Além das avaliações curriculares previstas e aplicadas para fins de certificação, os estudantes dos cursos de educação profissional técnica de nível médio do SENAI participam de uma avaliação externa em larga escala, cujos resultados contribuem para a manutenção e o aprimoramento da qualidade da oferta educacional.

Com o intuito de verificar se a educação profissional oferecida está alinhada aos princípios pedagógicos que a fundamentam, o SENAI desenvolveu, em

2010, o Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica (SAEP), pioneiro no país na avaliação educacional em larga escala para o ensino técnico.

No âmbito do SAEP, destaca-se a Avaliação de Desempenho dos Estudantes (ADE), que tem como objetivo avaliar os cursos de educação profissional técnica de nível médio por meio da mensuração da proficiência dos estudantes que já concluíram, no mínimo, 80% da carga horária do curso. A ADE é composta por avaliações objetivas de conhecimentos específicos, alinhadas ao perfil profissional de conclusão, e por avaliações práticas amostrais, que permitem verificar a mobilização de competências em situações próximas às exigidas no mundo do trabalho.

Os resultados do SAEP/ADE subsidiam a análise da qualidade dos cursos ofertados, apoiam processos de melhoria contínua e orientam a tomada de decisão pedagógica e institucional no âmbito do SENAI.

3.3.4 Sistema de Acompanhamento Permanente de Egressos do SENAI – SAPES

O Sistema de Acompanhamento Permanente de Egressos do SENAI (SAPES) é uma ferramenta institucional destinada ao monitoramento contínuo da trajetória profissional dos estudantes concluintes dos cursos de educação profissional ofertados pelo SENAI. Seu principal objetivo é avaliar a efetividade da formação oferecida, considerando a inserção dos egressos no mundo do trabalho e a aderência dos cursos às demandas do setor produtivo.

Por meio do SAPES, o SENAI realiza a coleta sistemática de informações junto aos egressos e às empresas empregadoras, permitindo identificar indicadores relacionados à empregabilidade, ocupação profissional, renda, continuidade de estudos e satisfação com a formação recebida. Esses dados subsidiam a análise

da qualidade dos cursos e fortalecem o alinhamento entre a formação profissional e as necessidades do mercado de trabalho.

Os resultados obtidos pelo SAPES contribuem para o processo de avaliação institucional, apoiando a revisão e a atualização de currículos, metodologias e estratégias pedagógicas, bem como o aprimoramento da oferta educacional. Dessa forma, o SAPES constitui-se como um importante instrumento de gestão e melhoria contínua, reforçando o compromisso do SENAI com a qualidade da educação profissional e com a formação de profissionais qualificados e socialmente inseridos.

3.4. Estágio

O estágio é definido como um ato educativo escolar supervisionado, concebido para complementar a formação dos estudantes, preparando-os para o trabalho produtivo. Esse recurso educacional é destinado exclusivamente aos estudantes regularmente matriculados e frequentes nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, constituindo-se como um elemento integrador na formação técnica e prática dos estudantes.

No âmbito do SENAI DR/MG, o estágio pode ser realizado na modalidade não obrigatória, em conformidade com a legislação vigente. Essa modalidade caracteriza-se como uma atividade opcional para o estudante, sendo desenvolvida além da carga horária regular e dos conteúdos obrigatórios do curso. Assim, o estágio não obrigatório oferece uma oportunidade adicional para que os estudantes aprofundem suas práticas e vivências no ambiente de trabalho, enriquecendo seu aprendizado e promovendo maior aproximação com o mercado.

A organização e operacionalização do estágio são regulamentadas pela Gerência de Educação e Tecnologia do SENAI DR/MG, por meio de

documentos específicos que asseguram a padronização e a conformidade com as normas aplicáveis.

O Instituto Euvaldo Lodi (IEL) é apontado como o agente integrador preferencial para o encaminhamento dos estudantes aos programas de estágio. Contudo, em situações onde não seja possível articular com o IEL, a própria unidade SENAI poderá articular o estágio com a empresa concedente, ou com outros agentes integradores que poderão ser utilizados, garantindo que todos os estudantes tenham acesso a essa importante etapa de formação prática.

Dessa forma, o estágio se configura como uma estratégia educacional fundamental para o desenvolvimento profissional, ao mesmo tempo em que fortalece a conexão entre o ensino técnico e as demandas reais do mercado de trabalho.

IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO		
1.	Denominação do Curso	Curso Técnico em Agrimensura
2.	Eixo Tecnológico	Eixo Tecnológico de Infraestrutura Área de Conhecimento: Mensuração Espacial e Volumétrica
3.	Nível	Técnico Nível Médio
4.	Modalidade de Ensino	Presencial
5.	Unidade SENAI Ofertante	SENAI Divinópolis – CFP-Anielo Greco
6.	Número de vagas oferecidas	40 (quarenta) vagas
7.	Periodicidade da oferta	Anual ou Semestral
8.	Forma de oferta	Concomitante ou Subsequente ao Ensino Médio;
9.	Turno de funcionamento	Noturno

10.	Carga horária total do curso	1.200 horas
11.	Total de horas/aula	1600 horas/aula
12.	Tempo de duração do curso	18 meses
13.	Título/Grau acadêmico conferido	Técnico em Agrimensura
14.	Certificação Intermediária	<ul style="list-style-type: none"> • Qualificação em Auxiliar de topógrafo • CBO 3123-20 • Unidades Curriculares que contemplam a Qualificação <ul style="list-style-type: none"> • Saúde, Segurança e Meio Ambiente • Topografia I • Desenho Técnico Aplicado à Geomática • Desenho Topográfico • Carga Horária: 348,75

4.1 Objetivo Geral do Curso

Formar técnicos em Agrimensura capazes de realizar levantamentos topográficos, planimétricos e altimétricos, bem como medições e demarcações de terrenos, áreas e imóveis, subsidiando projetos de engenharia, arquitetura, infraestrutura e regularização fundiária.

O profissional atuará na coleta, processamento, análise e representação de dados espaciais, utilizando instrumentos e tecnologias de medição como estações totais, níveis, receptores GNSS/GPS, drones e softwares específicos de topografia e geoprocessamento. Também realizará cálculos, desenhos técnicos e a elaboração de plantas, perfis, memoriais descritivos e relatórios técnicos.

Com base em normas técnicas, legislação vigente e requisitos de qualidade, segurança, saúde e meio ambiente, planejará e executará atividades de campo e de escritório, apoiando processos de parcelamento do solo, obras civis, georreferenciamento de imóveis e monitoramento territorial, acompanhando as inovações tecnológicas aplicadas ao setor da geomensura.

4.1 Objetivos Específicos do Curso

- Desenvolver competências para executar levantamentos topográficos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos, conforme normas técnicas vigentes.
- Capacitar o estudante para operar instrumentos, equipamentos e tecnologias de medição, como níveis, estações totais, receptores GNSS/GPS, drones e demais recursos aplicados à geomensura.
- Habilitar o estudante a coletar, processar, analisar e representar dados espaciais, utilizando softwares de topografia, desenho técnico e geoprocessamento.
- Qualificar para a elaboração e interpretação de plantas, mapas, perfis, memoriais descritivos e relatórios técnicos, atendendo a projetos de engenharia, arquitetura e infraestrutura.
- Desenvolver competências para realizar demarcações, locações de obras, parcelamento do solo e acompanhamento de serviços topográficos em campo.
- Capacitar para atuar em atividades de georreferenciamento de imóveis urbanos e rurais, conforme legislação e normas técnicas aplicáveis.
- Promover a compreensão e aplicação de normas de qualidade, segurança, saúde no trabalho e proteção ao meio ambiente nas atividades de agrimensura.

- Desenvolver habilidades para planejar, organizar e executar atividades de campo e de escritório, de forma integrada e eficiente.
- Estimular o uso ético, responsável e técnico das informações territoriais, respeitando a legislação fundiária, ambiental e profissional.
- Preparar o estudante para acompanhar e aplicar inovações tecnológicas no campo da agrimensura, topografia e geotecnologias.

ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

5.1. Perfil Profissional do Curso

O Perfil profissional do Curso Técnico em Agrimensura do SENAI MG, foi desenvolvido a partir de estudos de mercado e de tendências tecnológicas, das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Educação Profissional e Tecnológica, avaliada e validada por um Comitê Técnico Setorial composto por representantes do SENAI, de empresas, do poder público, do meio acadêmico, de associações/órgãos de classe, de sindicatos patronais e de trabalhadores, com o objetivo de atender às necessidades do setor industrial e contribuir para o desenvolvimento econômico da região.

A estrutura do curso foi concebida para formar profissionais capacitados a atuar de maneira eficiente, ética e sustentável, alinhados às exigências do mercado e às inovações tecnológicas.

O perfil do curso contempla uma formação integral, baseada no ensino por competências, que promove a integração entre teoria e prática. A proposta pedagógica prioriza o desenvolvimento de habilidades técnicas e socioemocionais que permitam aos egressos resolverem problemas complexos, adaptar-se a novas tecnologias e atuar de forma colaborativa em equipes multidisciplinares. A metodologia didático-pedagógica do curso

incorpora a aprendizagem ativa, com ênfase na solução de problemas reais, projetos práticos e a utilização de laboratórios modernos.

Do ponto de vista das Diretrizes Curriculares Nacionais e da Metodologia SENAI de Educação Profissional, o curso promove uma formação técnica de nível médio que valoriza a inclusão, a equidade e a empregabilidade. Ao alinhar-se aos parâmetros das DCNs, o curso oferece uma base científica e técnica que permite ao egresso atuar em diferentes segmentos da indústria.

5.2. Perfil Profissional do Egresso/Saídas Profissionais

O Técnico em Agrimensura é um profissional capacitado para atuar em diferentes segmentos relacionados à mensuração, representação e análise do espaço territorial, aplicando conhecimentos técnicos e científicos em levantamentos topográficos, geodésicos e cadastrais. Atua na coleta, processamento e interpretação de dados espaciais, utilizando instrumentos, equipamentos e tecnologias de medição e posicionamento, conforme normas técnicas e legislações vigentes.

Suas atividades são desenvolvidas com observância aos padrões de qualidade, às normas de saúde e segurança do trabalho e aos princípios de sustentabilidade ambiental, contribuindo para o planejamento, a execução e o acompanhamento de obras, projetos de infraestrutura, parcelamento do solo, regularização fundiária e gestão territorial.

O egresso do curso Técnico em Agrimensura é um profissional preparado para executar levantamentos planimétricos, altimétricos e planialtimétricos, realizar demarcações, locações de obras e medições de áreas, bem como elaborar plantas, mapas, perfis, memoriais descritivos e relatórios técnicos. Está apto a operar equipamentos como níveis, estações totais, receptores GNSS/GPS,

drones e softwares de topografia, desenho técnico e geoprocessamento, além de realizar cálculos e análises necessárias ao suporte de projetos técnicos.

Com sólida formação técnica, o egresso contribui para a precisão, a confiabilidade e a segurança das informações territoriais, apoiando processos de engenharia, arquitetura, meio ambiente e ordenamento territorial. Acompanha as inovações tecnológicas aplicadas à geomensura, como geotecnologias, sistemas de posicionamento e sensoriamento remoto, ampliando a eficiência e a qualidade dos serviços prestados.

ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Os currículos da Educação Profissional do SENAI DR/MG, seguem rigorosamente a carga horária mínima e os demais aspectos definidos pela legislação vigente e pelas normas institucionais. Esses cursos são estruturados a partir de projetos pedagógicos de curso que especificam requisitos de acesso, perfil profissional de conclusão e organização curricular, entre outros elementos fundamentais para o planejamento educacional.

Os projetos pedagógicos de curso são estruturados com base no desenvolvimento de competências profissionais, conforme preconizado pela legislação e pela Metodologia SENAI de Educação Profissional. A responsabilidade pela execução das aulas recai sobre o instrutor, sendo este acompanhado e orientado por pedagogos, analistas pedagógicos, supervisores técnicos e analistas técnicos, garantindo assim a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Esses projetos pedagógicos de curso são traduzidos em situações de aprendizagem que buscam promover a prática e o desenvolvimento integrado das competências necessárias ao perfil profissional de conclusão.

Os cursos também incluem a abordagem de temas transversais, que são tratados como conteúdos formativos essenciais em todas as unidades curriculares. Temas como Meio Ambiente, Ética, Cidadania, Saúde e Segurança no Trabalho são considerados de grande importância e complexidade, sendo trabalhados de forma integrada com as diversas unidades curriculares. Essa abordagem visa não apenas o desenvolvimento técnico, mas também a formação ética e cidadã dos alunos, promovendo a preparação integral para os desafios do mundo do trabalho.

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

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

- Perfil Profissional: é a descrição do que idealmente o trabalhador deve ser capaz de realizar no campo profissional correspondente à ocupação. É o marco de referência para o desenvolvimento profissional.
- Competência Geral – síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado no seu campo de atuação.
- Funções: representa ou expressa cada uma das grandes etapas do processo de trabalho de uma ocupação.
- Subfunção: representa cada uma das etapas ou processos de trabalho que constituem uma função.

- Padrões de Desempenho: são parâmetros ou critérios de qualidade, que permitem aferir o desempenho do trabalhador em cada uma das suas atividades.
- Desenho Curricular: é o resultado do processo de concepção de ofertas formativas que devem propiciar o desenvolvimento das capacidades referentes às competências de um Perfil Profissional. Esse processo realiza a transposição das informações do mundo do trabalho para o mundo da educação, traduzindo pedagogicamente as competências de um Perfil Profissional.
- Unidade Curricular: é a unidade pedagógica que compõe o currículo, devendo ser constituída numa visão interdisciplinar, considerando um conjunto coerente e significativo de capacidades básicas e/ou capacidades técnicas, acrescido de capacidades socioemocionais e de conhecimentos.
- Capacidades: são compreendidas como potenciais que as pessoas podem desenvolver ao longo da vida e que as tornam aptas a realizar determinadas ações, atividades ou funções. São transversais e expressam as potencialidades de uma pessoa, independentemente de conteúdo específicos de determinada área. Não são atitudes inerentes ou dons, mas manifestam-se e desenvolvem-se para favorecer as aprendizagens e os desempenhos. Sua característica fundamental é a possibilidade de serem transferíveis a contextos e problemas distintos daqueles que se utilizam para seu desenvolvimento. Podem se desenvolver nos domínios cognitivo, psicomotor ou afetivo.
 - Capacidade Básica – indicam a base sobre a qual se assenta uma qualificação, expressando desempenho. São de caráter geral e de natureza diversificada, necessários ao desenvolvimento de competências específicas e de gestão apontadas no perfil profissional.

- Capacidades Técnicas: caracterizam-se por expressarem desempenhos típicos de uma determinada ocupação. Permitem ao trabalhador realizar, com eficiência, as atividades inerentes às funções profissionais. Implicam o domínio de conteúdos característicos da ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas etc.). São elaboradas a partir dos padrões de desempenho na sua relação com as subfunções e funções
- Capacidades Socioemocionais: caracterizam-se por expressar aptidões ou comportamentos desejados em relação às competências socioemocionais, podendo estar associadas às relações interpessoais no âmbito do exercício profissional, à qualidade e à organização do trabalho ou, ainda, às ferramentas de autodesenvolvimento para atendimento das exigências relacionadas às evoluções que caracterizam o mundo do trabalho.
- Conhecimento: descrição de forma a apresentar os grandes temas que dão o contorno e os limites da unidade curricular, sendo que para saber qual a amplitude e profundidade com que devem ser desenvolvidos, o foco deve ser o Perfil Profissional e os objetos e contextos descritos nas capacidades básicas, técnicas e socioemocionais.
- Ambientes Pedagógicos: referem-se à infraestrutura necessária para cada unidade curricular, compreendendo as indicações mínimas ou essenciais de instalações e recursos educacionais, além de contemplar máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos, materiais de consumo e recursos informatizados.

6.1. Identificação da Ocupação

OCUPAÇÃO:	Técnico em Agrimensura		CBO:	3123-05
EDUCAÇÃO PROFISSIONAL:	Técnica de Nível Médio		C.H.:	1.200 horas
			CÓDIGO MATRIZ SGE:	HT-AGR_26A
NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO:	3		EIXO TECNOLÓGICO:	Infraestrutura
ÁREA TECNOLÓGICA	Mensuração Espacial e Volumétrica	SEGMENTO TECNOLÓGICO	Agrimensura	
COMPETÊNCIA GERAL	O Técnico em Agrimensura deverá executar levantamentos geodésicos e topo-hidrográficos, por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto; locar obras de sistemas de transporte, obras civis, minerárias, industriais e rurais; demarcar glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas; interpretar fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas; identificar acidentes geográficos, pontos de apoio para georreferenciamento e amarração; coletar dados geográficos; efetuar cálculos e desenhos; elaborar documentos cartográficos; definir escalas e cálculos cartográficos; efetuar aerotriangulação e restituir fotografias aéreas.			
REQUISITOS DE ACESSO:	Matriculado ou egresso do Ensino Médio.			

RELAÇÃO DAS FUNÇÕES	
FUNÇÃO 1	Auxiliar o Técnico nos trabalhos de levantamento topográfico, locação e nivelamento considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.
FUNÇÃO 2	Representar graficamente projetos topográficos, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

RELAÇÃO DAS FUNÇÕES

<p>FUNÇÃO 3</p>	<p>Executar levantamentos geodésicos e topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.</p>
------------------------	--

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

<p>CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS</p>	<p>CONHECIMENTOS</p>
<p>APRENDIZAGEM ATIVA E ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM - Apresentar postura propositiva em relação à inovação, mantendo-se aberto a novas experiências estéticas, culturais e intelectuais e caracterizando-se como um indivíduo imaginativo, artístico, curioso, não convencional e com amplos interesses.</p> <p>CRIATIVIDADE, ORIGINALIDADE E INICIATIVA - Tomar decisões de forma autônoma, fazendo escolhas, demonstrando independência no desempenho de funções, atividades ou tarefas, que tem reflexos no autodidatismo e na autogestão.</p> <p>ÉTICA - Apresentar comportamento ético na conduta profissional, vivenciando valores, respeitando princípios,</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estratégia de Aprendizagem <p>Técnicas de aprendizagem ativa (sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos e problemas – PBL)</p> <p>Portfólios reflexivos e diários de aprendizagem</p> <p>Análise e discussão de manifestações culturais e artísticas diversas</p> <p>Estudos de caso sobre inovação em diferentes áreas profissionais</p> <p>Oficinas de criatividade e resolução de desafios com foco interdisciplinar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Criatividade <p>Metodologias ágeis aplicadas ao desenvolvimento pessoal e projetos (ex.: Scrum pessoal)</p>

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<p>praticando a inclusão e justiça social, respeitando diferenças.</p> <p>INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: AUTOCONHECIMENTO E AUTORREGULAÇÃO - Apresentar controle, previsibilidade e consistência nas reações emocionais, demonstrando consciência das suas emoções, forças e limitações, o que as provoca e os possíveis impactos nas atividades profissionais e relações de trabalho.</p> <p>INTELIGÊNCIA EMOCIONAL: PERCEPÇÃO SOCIAL E HABILIDADES DE RELACIONAMENTO - Promover a escuta e conversa dialógica, buscando a compreensão mútua e reconhecendo o valor da empatia nas relações profissionais.</p> <p>LIDERANÇA E INFLUÊNCIA SOCIAL E EMPREENDEDORISMO - Liderar equipes de trabalho por meio de estratégias organizacionais, influenciando, estimulando e fomentando o engajamento e a cooperação, promovendo a união, a empatia, o senso de coletividade, despertando talentos e orientando colaboradores com foco em resultado.</p> <p>PENSAMENTO CRÍTICO E INOVAÇÃO - Apresentar visão sistêmica e pensamento crítico em relação a aspectos técnicos, sociais, econômicos, tecnológicos e de qualidade aplicáveis às atividades sob a sua responsabilidade.</p> <p>RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS COMPLEXOS - Resolver problemas em</p>	<p>Técnicas de brainstorming, SCAMPER e design thinking</p> <p>Dinâmicas de tomada de decisão em cenários simulados</p> <p>Projetos individuais com metas e prazos definidos pelo próprio estudante</p> <p>Estudos sobre histórias de inovação com foco em trajetória autodidata</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ética <p>Ética nos relacionamentos profissionais</p> <p>Ética no desenvolvimento das atividades profissionais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autoconhecimento <p>Roda de autoconhecimento: identificação de emoções e gatilhos</p> <p>Mapas de empatia pessoais e profissionais</p> <p>Atividades de feedback 360° com foco no reconhecimento de forças e fragilidades</p> <p>Diálogos sobre erros e aprendizados (cultura do erro)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inteligência Emocional <p>Dinâmicas de escuta empática (ex.: "escuta sem julgamento")</p> <p>Estudos de caso sobre conflitos interpessoais no trabalho e estratégias de mediação</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liderança e Pensamento Crítico <p>Estudo de perfis de liderança (transformacional, servidora, situacional)</p>

COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS	
CAPACIDADES SOCIOEMOCIONAIS	CONHECIMENTOS
<p>contextos de sua atuação profissional, demonstrando capacidade analítica e de planejamento para apresentação de soluções singulares e sustentáveis.</p>	<p>Simulações de liderança em projetos com papéis rotativos</p> <p>Criação de projetos empreendedores sociais ou técnicos</p> <p>Mentorias entre pares (alunos mais experientes orientando os novatos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resoluções de Problemas <p>Aprendizagem baseada em problemas (PBL) com foco em desafios reais</p> <p>Análise de problemas por meio da metodologia dos 5 porquês ou Diagrama de Ishikawa</p> <p>Atividades de prototipagem de soluções (design de solução rápida)</p> <p>Trabalhos em grupo com entregas por etapas e metas intermediárias</p> <p>Avaliação e reavaliação de propostas com base em critérios de viabilidade e impacto</p>

6.2. Desenho Curricular

UNIDADES CURRICULARES	CURSO	PRESENCIAL			GOOGLE CLASSROOM		
	CARGA HORÁRIA TOTAL	CARGA HORÁRIA	QUANTIDADE	DIAS LETIVOS PRESENCIAIS	CARGA HORÁRIA	QUANTIDADE	DIAS LETIVOS GOOGLE
			AULAS			AULAS 45 MIN	
Saúde, Segurança e Meio Ambiente	18,75	0,00	0,00	0,00	18,75	25,00	5,00
Gestão da Manutenção	18,75	0,00	0,00	0,00	18,75	25,00	5,00
Projeto de Inovação	75	45,00	60,00	12,00	30,00	40,00	8,00
Informática Básica	30	30,00	40,00	8,00	0,00	0,00	0,00
Introdução à Indústria 4.0	18,75	0,00	0,00	0,00	18,75	25,00	5,00
Topografia I	97,5	82,50	110,00	22,00	15,00	20,00	4,00
Desenho Técnico Aplicado à Geomática	127,5	105,00	140,00	28,00	22,50	30,00	6,00
Topografia II	108,75	93,75	125,00	25,00	15,00	20,00	4,00
Cartografia	78,75	67,50	90,00	18,00	11,25	15,00	3,00
Mecânica dos Solos	78,75	67,50	90,00	18,00	11,25	15,00	3,00
Legislação, Avaliação de Terras e Parcelamento do Solo	78,75	60,00	80,00	16,00	18,75	25,00	5,00
Desenho Topográfico	105	93,75	125,00	25,00	11,25	15,00	3,00
Geodésia	75	63,75	85,00	17,00	11,25	15,00	3,00
Traçado de Estradas	90	78,75	105,00	21,00	11,25	15,00	3,00
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	120	105,00	140,00	28,00	15,00	20,00	4,00
Cadastro Técnico e Planejamento Urbano	78,75	67,50	90,00	18,00	11,25	15,00	3,00
Carga Horária Total	1200	960	1280	256	240	320	64

6.3. Parametrização para Cronograma de Aulas (Urânia Cursos)

UNIDADES CURRICULARES	ABREVIATURA	NIQs (NECESSIDADES DE INFRAESTRUTURA E QUALIFICAÇÃO DO INSTRUTOR)
Saúde, Segurança e Meio Ambiente	SASEGMA	<ul style="list-style-type: none"> SEGURANÇA DO TRABALHO MEIO AMBIENTE
Gestão da Manutenção	GEMANUT	<ul style="list-style-type: none"> GESTÃO DA MANUTENÇÃO
Projeto de Inovação	PROJINO	<ul style="list-style-type: none"> PROJETO DE INOVAÇÃO
Informática Básica	INFOBAS	<ul style="list-style-type: none"> SOFTWARES DE ESCRITÓRIO

Introdução à Indústria 4.0	INTIN40	<ul style="list-style-type: none"> • INDÚSTRIA 4.0
Topografia I	TOPOGR1	<ul style="list-style-type: none"> • LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO • SISTEMAS DE COORDENADAS • TOPOGRAFIA
Desenho Técnico Aplicado à Geomática	DTAGEOM	<ul style="list-style-type: none"> • CAD • DESENHO TÉCNICO
Topografia II	TOPOGR2	<ul style="list-style-type: none"> • LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO • TERRAPLENAGEM • NIVELAMENTO TOPOGRÁFICO
Cartografia	CARTOGR	<ul style="list-style-type: none"> • CARTOGRAFIA
Mecânica dos Solos	MESOLOS	<ul style="list-style-type: none"> • MECÂNICA DOS SOLOS • ENSAIOS GEOTÉCNICOS
Legislação, Avaliação de Terras e Parcelamento do Solo	LATPSOL	<ul style="list-style-type: none"> • LEGISLAÇÃO TERRITORIAL
Desenho Topográfico	DTOPOGR	<ul style="list-style-type: none"> • DESENHO TOPOGRÁFICO • GEOPROCESSAMENTO
Geodésia	GEODESI	<ul style="list-style-type: none"> • GEODÉSIA • GEOPROCESSAMENTO
Traçado de Estradas	TESTRAD	<ul style="list-style-type: none"> • PROJETO GEOMÉTRICO DE VIAS • TERRAPLENAGEM • DRENAGEM
Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	SRGEOPR	<ul style="list-style-type: none"> • GEOPROCESSAMENTO • SENSORIAMENTO REMOTO

6.4. Detalhamentos das Unidades Curriculares

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Saúde, Segurança e Meio Ambiente	Carga horária: 18,75 horas
Função 1: Executar ações preventivistas de segurança e saúde no ambiente do trabalho, de acordo com normas regulamentadoras, princípios de higiene ocupacional, responsabilidade social, sustentabilidade e promoção à saúde do trabalhador	
Objetivo Geral: Compreender a importância do emprego dos princípios e das melhores práticas da qualidade, sustentabilidade ambiental, saúde e segurança no exercício do trabalho.	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Reconhecer os conceitos principais de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente
- Identificar terminologia técnica aplicada a Segurança e Saúde no Trabalho
- Identificar hierarquia e principais legislações aplicadas à Segurança e Saúde no Trabalho
- Identificar situações de risco e equipamentos de proteção a serem utilizados em ambientes industriais
- Utilizar técnicas de mapeamento de riscos
- Definir com base nas normas, mecanismos para a minimização de riscos no contexto da produção

CONHECIMENTOS

- Princípios de Segurança e Saúde no trabalho e Meio Ambiente
 - Definição de Segurança e Saúde no Trabalho
 - Relação da Segurança do Trabalho com outras áreas.
 - Responsabilidade Socioambiental
- Acidentes do Trabalho
 - Definição e Conceitos
 - Tipos e suas causas
 - Comunicação de Acidente do Trabalho – CAT
- Medidas de Controle de Riscos
 - Proteção Coletiva
 - Administrativa e Organizacional
 - Proteção Individual – NR6
 - Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR
 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho e Assédio

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- Prevenção e Combate a Incêndio
- Inspeção de Segurança
- Riscos Ocupacionais
 - Químicos
 - Físicos
 - Biológicos
 - Ergonômicos
 - Acidente/Mecânicos
 - Riscos Psicossociais
 - Mapa de Risco
- Meio Ambiente
 - Introdução ao meio ambiente: aspectos e impactos ambientais
 - 5Rs (Refletir, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar)
 - Sustentabilidade
 - Responsabilidade socioambiental
 - Gestão de resíduos
 - Licenciamento Ambiental
 - Educação Ambiental

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

Ambientes Pedagógicos: Google Sala de Aula

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Recursos Didáticos: Livros, apostilas e revistas; Internet; manuais, normas e especificações técnicas.

Material Didático: Estante Virtual

Saúde e Segurança no Trabalho

https://estantedelivros.senai.br/view/15HQ7Pd0vmLV_EOVhGQTHwtyB2mKqULQG

Qualidade, Saúde, Meio Ambiente e Segurança no Trabalho.

<https://estantedelivros.senai.br/view/16e-DNGFOAtt4seXf-un3WSzmTNJRQHqs>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Gestão da Manutenção

Carga horária: 18,75 horas

Função 1: Supervisionar processos de manutenção de máquinas, equipamentos e instalações, em conformidade com procedimentos operacionais e normas técnicas, de qualidade, ambientais e de saúde e segurança no trabalho.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas relacionadas à gestão da manutenção, considerando os diferentes contextos de atuação do técnico no mundo do trabalho, com base em princípios de eficiência, qualidade, sustentabilidade, saúde e segurança.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Planejar e supervisionar processos de manutenção de máquinas, equipamentos e instrumentos, conforme normas técnicas, procedimentos operacionais, padrões de qualidade, segurança e sustentabilidade ambiental.
- Monitorar a execução dos planos de manutenção, avaliando indicadores de desempenho e propondo melhorias para

CONHECIMENTOS

- Manutenção de Máquinas e Equipamentos
 - Manutenção (Limpeza, inspeção e lubrificação; Normas de Segurança; Manutenção programada)
 - Plano de Manutenção (Tipos: Preditiva, Preventiva, Corretiva; Cronograma)

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

garantir a eficiência e continuidade da produção.

- Utilizar ferramentas de gestão da manutenção e de controle de recursos para otimizar a logística, o fluxo operacional e os custos relacionados à manutenção dos ativos.
- Aplicar normas e técnicas de mapeamento de riscos para identificar, minimizar e controlar riscos associados às atividades de manutenção.

- Manutenção de Máquinas, Equipamentos e Instrumentos (Conceito, Importância, Responsabilidades)

- Controle dos Recursos do Planejamento (Utilização das máquinas, equipamentos e instrumentos)

- Ferramentas de gestão (CMMS, indicadores, ordens de serviço)

- Gestão da qualidade e auditorias

- Segurança e saúde ocupacional, NR-12, análise de riscos

- Sustentabilidade e gestão ambiental

- Melhoria contínua e inovação na manutenção

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

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Google Sala de Aula, Laboratório de Informática

Recursos Didáticos: Materiais de apoio didático (manuais, guias, estudos de caso, planilhas de planejamento e controle, vídeos educativos)

Material Didático: Estante Virtual

Gestão da Manutenção de Sistemas Eletrônicos

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

https://estatedelivros.senai.br/view/1gvAl_AwzggXj5MyrH3ESAektyOow5q9

Gestão da Manutenção de Sistemas Eletroeletrônicos

https://estatedelivros.senai.br/view/1MTFA8L_Jp9zzVlw0sB5WMOIGC2439h9V

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Projeto de Inovação

Carga horária: 75 horas

Função 1: Supervisionar e implementar processos produtivos inovadores, garantindo conformidade com procedimentos operacionais, normas técnicas, de qualidade, ambientais, de saúde e segurança no trabalho.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas para a gestão e execução de projetos inovadores, promovendo melhorias nos processos produtivos e adequando-os aos diferentes contextos de atuação do técnico, com foco em eficiência, sustentabilidade, qualidade, saúde e segurança.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

CONHECIMENTOS

- Analisar o contexto histórico, atual e as tendências futuras da área tecnológica, considerando aspectos técnicos, sociais, econômicos, políticos e ambientais, para identificar problemas, necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios relevantes ao perfil profissional.
- Aplicar ferramentas e técnicas de ideação, conduzindo processos colaborativos para gerar soluções inovadoras que atendam às demandas da indústria e/ou sociedade, definindo claramente os resultados esperados e o escopo do projeto.
- Elaborar e gerenciar planos de projeto, considerando cronograma, recursos, escopo, aquisições, stakeholders, riscos, normas técnicas

- Área e Segmento Tecnológico
 - Características e transformações históricas e recentes
 - Tendências futuras (técnicas, sociais, econômicas, políticas e ambientais)
 - Necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios contemporâneos
 - Definição e delimitação do tema e problema a ser investigado

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

e regulatórias, assegurando a viabilidade técnica, financeira, ambiental e a sustentabilidade do projeto de inovação.

- Desenvolver a proposta de valor e o modelo de negócio do projeto, considerando necessidades e expectativas do cliente/usuário, concorrência, benefícios do produto/serviço, estratégias de comunicação e marketing, utilizando metodologias e ferramentas específicas.

- Identificar, organizar e gerir os recursos humanos, tecnológicos, estruturais e financeiros necessários para o desenvolvimento e implementação do projeto, incluindo parcerias, financiamentos e soluções tecnológicas compatíveis com os objetivos do projeto.

- Planejar e executar prototipagem, testes e provas de conceito, aplicando técnicas, metodologias e ferramentas adequadas para validar as soluções propostas, documentando os resultados e assegurando conformidade técnica e normativa.

- Definir e implementar estratégias para a comercialização, venda e marketing do produto ou serviço inovador, considerando o perfil e comportamento do público-alvo, elaborando planos de ação, seleção de canais e ferramentas para a comunicação eficaz dos benefícios e diferenciais da solução.

- Produzir, organizar e apresentar a documentação técnica, relatórios executivos e demais registros necessários para o acompanhamento, avaliação e disseminação dos resultados do projeto, utilizando recursos e

- Ferramentas de Ideação e Desenvolvimento de Soluções Inovadoras

- Principais ferramentas de ideação (exemplos essenciais: brainstorming, mapa de empatia, matriz de prioridades)

- Condução de sessões colaborativas para geração de ideias

- Definição de resultados parciais e finais do projeto

- Características e necessidades do projeto (produto, serviço ou resultado esperado)

- Plano inicial de gerenciamento (cronograma, escopo, recursos, riscos)

- Estruturação, Documentação e Gestão do Projeto

- Metodologias e ferramentas para estruturação e sistematização das informações (formulários, planilhas, painéis, apresentações)

- Documentação inicial e continuada (relatórios, resumos executivos)

- Interpretação de normas técnicas,

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

estratégias adequadas para cada público demandante.

- Monitorar e controlar indicadores e processos relacionados ao planejamento, produção, comercialização e implementação do negócio inovador, identificando riscos e oportunidades para ajustes contínuos que assegurem o sucesso do projeto.

regulamentações e requisitos de viabilidade técnica, financeira, ambiental e de segurança

- Recursos e Viabilidade do Projeto

- Identificação e organização de recursos humanos, materiais, tecnológicos e financeiros

- Avaliação custo-benefício das soluções tecnológicas

- Estudo de viabilidade técnica e financeira (ferramentas para captura e análise de dados)

- Identificação de órgãos de fomento, financiamento e parcerias

- Proposta de Valor e Modelo de Negócios

- Bases conceituais e pilares da proposta de valor e modelo de negócios (considerando concorrentes, benefícios e comunicação)

- Metodologias e ferramentas (Design Thinking, Canvas) aplicadas à construção e simulação da proposta

- Documentação e apresentação da proposta

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

(relatórios, resumos, apresentações)

- Prototipagem e Testes
 - Tipos de protótipos (virtual, funcional, MVP, etc.)
 - Métodos, técnicas e ferramentas para testes de funcionalidade e provas de conceito
 - Reavaliação da viabilidade do protótipo
 - Documentação e sistematização dos dados do processo de prototipagem
- Gestão da Implementação do Negócio Inovador
 - Análise do contexto: abrangência, complexidade, possibilidades, restrições e riscos
 - Planejamento da implementação (cronogramas, etapas, recursos, entregas)
 - Métodos para diminuição e eliminação de desperdícios
 - Monitoramento e controle de indicadores (planejamento, produção, comercialização)

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- Ferramentas de gestão de negócios
- Estratégias de Marketing e Vendas
 - Mapeamento do público-alvo (características, comportamento, valores e necessidades)
 - Desenvolvimento de estratégias e ações de vendas
 - Ferramentas para estruturar e sistematizar estratégias de vendas
 - Estratégias de comunicação, marketing e divulgação para projetos de inovação
- Entrega Final
 - Detalhamento da solução (produto, serviço ou resultado)
 - Modelo de negócio consolidado
 - Protótipo funcional
 - Plano de marketing e estratégias de gestão
 - Apresentação final (vídeo pitch)

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

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, Google Sala de Aula, Laboratório de Informática, Espaço Maker.

Recursos Didáticos: Materiais de apoio didático (manuais, guias, estudos de caso, planilhas de planejamento e controle, vídeos educativos)

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Informática Básica

Carga horária: 30 horas

Função 1: Utilizar recursos de informática para apoiar a execução de atividades profissionais, considerando normas, padrões e requisitos técnicos de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente.

Objetivo Geral: Propiciar fundamentos de bases tecnológicas e científicas na operação de pacote de aplicativos computacionais e internet, de forma a embasar o posterior desenvolvimento das capacidades técnicas da área de tecnologia da informação.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Empregar ferramentas de editor de textos para elaboração de documentos e relatórios técnicos
- Utilizar ferramentas na elaboração de planilhas eletrônicas
- Utilizar ferramentas e recursos da internet de acordo com o contexto de trabalho
- Utilizar ferramentas apresentação de slides;
- Utilizar editor de texto de forma colaborativa.

CONHECIMENTOS

- Sistema Operacional
 - Gerenciamento de arquivos e pastas
 - Aplicativos de Escritório
- Editor de texto
 - Digitação
 - Formatação de fonte, parágrafo e estilos
 - Configuração de página (orientação, tamanho, margens, colunas, quebras de página e seção)
 - Marcadores e numeração
 - Cabeçalho e rodapé

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- Numeração de página
- Inserção de imagens e marca d'agua
- Utilização de Tabelas
- Normas ABNT
- Sumário automático
- Impressão
- Planilha eletrônica
 - Digitação
 - Formatação de fonte, alinhamento, número e estilos
 - Configuração de página (orientação, tamanho, margens, plano de fundo)
 - Inserção de imagens
 - Função soma, média, máximo, mínimo, cont.valores, cont.se, data e hora, se, somase, cont.se, proc, procv, proch
 - Formatação condicional
 - Gráficos
- Apresentação multimídia – Slide
 - Inserção de imagem, áudio e vídeo
 - Transições e animações
 - Digitação
 - Formatação de fonte, parágrafo e desenho

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- Temas de Design
- Configuração de tempo de transição e animação
- Navegadores
 - Principais navegadores do mercado
 - Buscadores e técnicas de filtros de pesquisa
 - Armazenamento em nuvem
 - Definição
 - Benefícios
 - Compartilhamento e edição de arquivos online

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

Ambientes Pedagógicos: Laboratório de Informática

Recursos Didáticos: Livros, apostilas e revistas; Internet; manuais, normas e especificações técnicas.

Material Didático: Estante Virtual

Informática Aplicada

<https://estantedelivros.senai.br/view/1SWAKqj8r7xt5kMgYDve0PGVCITU0dA9M>

Informática Básica e Documentação Técnica

https://estantedelivros.senai.br/view/12uUh-z6WZr8ZzpKF_Sh0LFMCZQFnTl0D

Editor de Texto

<https://estantedelivros.senai.br/view/1A-oINUy1xf6pkJBFGdbE-YzsHAVz8A6>

Planilha Eletrônica

<https://estantedelivros.senai.br/view/1uMgkCE3qr1kp7cZn03ZllomPXU0Or0FN>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Apresentação Eletrônica

https://estantedelivros.senai.br/view/1nSFKKsDkKGOj_sdQgBUKCplx4U8Wu5qx

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Indústria 4.0

Carga horária: 18,75 horas

Função 1: Compreender e aplicar os fundamentos da Indústria 4.0 na supervisão e implementação de processos produtivos inovadores, assegurando a conformidade com procedimentos operacionais, normas técnicas, de qualidade, ambientais, de saúde e segurança no trabalho.

Objetivo Geral: Desenvolver capacidades técnicas, organizativas, sociais e metodológicas para atuar em contextos produtivos alinhados à Indústria 4.0, promovendo a integração de tecnologias emergentes aos processos de trabalho, com foco em inovação, eficiência, sustentabilidade, qualidade, saúde e segurança.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

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

CONHECIMENTOS

- Visão Sistêmicas
 - Elementos da organização
 - Articulação entre elementos da organização
 - Pensamento sistêmico
- Comportamento Inovador
 - Postura Investigativa
 - Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

	<ul style="list-style-type: none"> • Curiosidade • Motivação Pessoal • Raciocínio Lógico <ul style="list-style-type: none"> • Dedução • Indução • Abdução • Inovação <ul style="list-style-type: none"> • Definição e características • Inovação x Invenção • Importância • Tipos • Incremental • Disruptiva • Impactos • Tecnologias Habilitadoras <ul style="list-style-type: none"> • Definições e aplicações • Big Data • Robótica Avançada • Segurança Digital • Internet das Coisas (IoT) • Computação em Nuvem • Manufatura Aditiva
--	---

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

	<ul style="list-style-type: none"> • Manufatura Digital • Integração de Sistemas • Histórico da Evolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> • 1ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> • Mecanização dos processos • 2ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> • A eletricidade • O petróleo • 3ª Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> • A energia nuclear • A automação • Revolução Industrial <ul style="list-style-type: none"> • Digitalização das informações • Utilização dos dados • Inovação x Invenção <ul style="list-style-type: none"> • Importância • Tipos • Incremental • Disruptiva
--	---

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
	• Impactos
AMBIENTES PEDAGÓGICOS, EQUIPAMENTOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.	
Ambientes Pedagógicos: Google Sala de Aula.	
Recursos Didáticos: Materiais de apoio didático (manuais, guias, estudos de caso, planilhas de planejamento e controle, vídeos educativos)	
Material Didático: Estante Virtual	
Introdução à Indústria 4.0 https://estantedelivros.senai.br/view/1icP4ccTx7F8h5nNzoVcAD3_XrOU1pK-3	
Introdução à Indústria 4.0 https://estantedelivros.senai.br/view/10ebuB5gqsLkvcQfjRYUKjWC5nMJ8MOX7	
Fundamentos da Indústria 4.0 https://estantedelivros.senai.br/view/1iV0Zdosdfczl-OnvJDpm_RfOYO622SEW	
Fundamentos da Indústria 4.0 https://estantedelivros.senai.br/view/1ktH9MXSaGPABDnQ5lwmgYpf_Hdwoo4ux	
Transformação Digital no Setor Industrial https://estantedelivros.senai.br/view/1OC9zwc9VVYEPvYW_ozBqjKLEy8wcO-PX	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Topografia I	Carga horária: 97,5 horas
Função 1: Auxiliar o Técnico nos trabalhos de levantamento topográfico, locação e nivelamento considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.	
Objetivo Geral: Conhecer os conceitos básicos da Topografia. Calcular e entender os principais ângulos topográficos e suas respectivas importâncias e utilizações. Realizar um levantamento topográfico planimétrico e locação. Confeccionar e interpretar plantas e planilhas topográficas.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Definir topografia e áreas de atuação; • Identificar sistemas de referência em Topografia; • Empregar sistemas de referência em Topografia; • Resolver problemas envolvendo medição de distâncias; • Classificar ângulos horizontais; • Resolver problemas envolvendo ângulos horizontais; • Definir declinação magnética; • Calcular declinação magnética; • Identificar métodos de levantamento planimétrico; • Empregar métodos de levantamento planimétrico; • Desenvolver planilhas de coordenadas; • Resolver problemas envolvendo cálculos de áreas planas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos fundamentais de Topografia; <p>Importância da topografia e aplicações;</p> <p>Sistema de coordenadas (topográficas, geodésicas e UTM);</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processos diretos e indiretos de medição de distâncias; • Medidores eletrônicos de distâncias (MEDs); • Ângulos horizontais topográficos • Manuseio, montagem, estacionamento e operação de equipamentos topográficos; • Declinação magnética; • Métodos de levantamento planimétrico principais e secundários; • Poligonal topográfica; • Planilha de coordenadas; • NBR 13.133/2021; • Cálculo de áreas pelo método analítico - fórmula de Gauss; • Cálculo de áreas pelo método gráfico - decomposição em polígonos.

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

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula e ambiente externo para as práticas

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Recursos Didáticos: Apostilas de Topografia, Livros, Recurso Audiovisual. Plantas Topográficas para visualização e entendimento da Unidade Curricular. ABNT 13.133/2021 – Execução de Levantamento Topográfico. Livro: Fundamentos da Topografia – Marcelo Tuler e Sérgio Saraiva. Ed. Bookman

Material Didático: Estante Virtual:
<http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Desenho Técnico Aplicado à Geomática	Carga horária: 127,5 horas
---	-----------------------------------

Função 1: Auxiliar o Técnico nos trabalhos de levantamento topográfico, locação e nivelamento considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

Objetivo Geral: Realizar a confecção de desenhos técnicos de acordo com a normatização específica e interpretá-los

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Reconhecer e aplicar escala numérica e escala gráfica;
- Aplicar princípios, referências, métodos, técnicas e meios empregados na coleta de dados para a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD)
- Interpretar as normas que se aplicam à elaboração de desenhos técnicos pelos métodos manual e digital (CAD).
- Interpretar as referências estabelecidas pelas normas aplicadas à agrimensura que impactam a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Interpretar as referências estabelecidas pelo sistema de medidas para a elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).
- Reconhecer os diferentes tipos, características, finalidades e condições de uso

CONHECIMENTOS

Desenho Técnico

- Escala numérica e escala gráfica;
- Símbolos e Convenções;
- Vistas (projeções ortogonais) e perspectivas;
- Aplicação de Linhas em Desenho (ABNT);
- Folhas de Desenho - Leiaute e Dimensões (ABNT);
- Dobramento de Cópia (ABNT);
- Caligrafia Técnica (ABNT);

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

dos instrumentos/utensílios e recursos materiais de representação gráfica empregados na elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD).

- Reconhecer os diferentes tipos e significados das simbologias e legendas empregadas na elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de agrimensura;
- Reconhecer a sequência de etapas, os métodos e técnicas que se aplicam à elaboração de desenhos técnicos manuais e digitais (CAD) para projetos de agrimensura.
- Reconhecer padrões e critérios utilizados pelas empresas para a organização e arquivamento de desenhos físicos e digitais.
- Realizar a coleta de dados para a elaboração de desenhos manuais e digitais (CAD) para projetos de agrimensura.
- Representar simbologias técnicas e legendas empregadas em representações gráficas de desenhos para projetos de agrimensura
- Elaborar desenhos técnicos manuais para projetos de agrimensura;
- Elaborar desenhos técnicos digitais (CAD) para projetos de agrimensura.

- Emprego de Escalas Gráficas (ABNT);
- Cotagem de Desenho Técnico (ABNT);
- Instrumentos de Desenho Técnico.

Aplicado à Geomática

- Introdução ao desenho assistido por computador;
- Comandos básicos e suas respectivas utilizações;
- Desenho técnico de levantamentos topográficos;
- Plugins;
- Técnicas de impressão;
- Introdução ao Desenho Topográfico.

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

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

Recursos Didáticos: Livros, apostilas e revistas; Internet; manuais, normas e especificações técnicas.

Material Didático: Estante Virtual:
<http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Topografia II

Carga horária: 108,75 horas

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Função 2: Representar graficamente projetos topográficos, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

Objetivo Geral: Executar levantamentos topográficos altimétricos. Confeccionar perfis longitudinais e seções transversais. Executar nivelamento topográfico, confeccionar e interpretar as suas cadernetas de campo. Compreender os princípios básicos das representações altimétricas e interpretá-las. Compreender procedimentos de campo para execução de terraplenagem e cálculo de volumes

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Definir altimetria; • Identificar superfícies de referência de nível; • Identificar métodos de levantamento altimétrico; • Empregar instrumentos para o levantamento planialtimétrico; • Identificar métodos de nivelamento; • Empregar nivelamento trigonométrico; • Empregar nivelamento geométrico; • Aplicar a altimetria em levantamentos topográficos e suas respectivas representações gráficas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altimetria; • Superfícies de referência de nível; • Manuseio, montagem, estacionamento e operação de instrumentos para nivelamento; • Métodos de nivelamento; • Nivelamento trigonométrico; • Nivelamento geométrico; • Modelo Digital do Terreno; • Modelo Digital de Superfície; • Apresentação expositiva de novas tecnologias aplicadas à Topografia (Laser Scanner, Vant, BIM).

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

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática. Ambiente externo para as aulas práticas.

Recursos Didáticos: Livros, Recurso Audiovisual. Plantas e Perfis Topográficos para visualização e entendimento da Unidade Curricular. ABNT 13.133/2021 – Execução de Levantamento Topográfico.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Material	Didático:	Estante	Virtual:
http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover			

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Cartografia	Carga horária: 78,75 horas
--	-----------------------------------

Função 3: Executar levantamentos geodésicos e topohidrográficos, topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

Objetivo Geral: Executar leitura manual e digital de cartas e mapas e suas interpretações dos diversos elementos contidos neles.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Reconhecer os tipos de projeções cartográficas e suas características;
- Interpretar a divisão das cartas ao milionésimo do Brasil;
- Identificar escalas gráficas e numéricas;
- Interpretar legendas de mapas e cartas;
- Identificar os sistemas de coordenadas;
- Construir mapas em software GIS.

CONHECIMENTOS

- Conceitos e normas da cartografia;
- Definição e aplicação dos tipos de escalas;
- Tipos de cartas topográficas;
- As projeções cartográficas;
- Sistemas de coordenadas;
- Orientação terrestre;
- Declinação magnética e convergência meridiana;
- Introdução ao processamento de dados e construção de mapas em software GIS;
- Leitura e interpretação de legendas de cartas e mapas.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR			
AMBIENTES PEDAGÓGICOS E MATERIAL DIDÁTICO PARA O DESENVOLVIMENTO DA UNIDADE CURRICULAR.			
Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, oficina pedagógica, biblioteca e laboratório de informática			
Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Cartas topográficas, mapas, papel milimetrado, régua. Livro: Cartografia e Geodésia: Marcelo Tuler e Sérgio Saraiva.			
Material	Didático:	Estante	Virtual:
http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover			

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Mecânica dos Solos	Carga horária: 78,75 horas
<p>Função 3: Executar levantamentos geodésicos e topohidrográficos, topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.</p>	
<p>Objetivo Geral: Identificar os processos de formação do Solo. Classificar dos tipos de solos, suas características e seus ensaios laboratoriais. Compreender os principais tipos de contenção de solos e suas funções.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar o processo de formação dos solos; • Reconhecer as formas e os processos atuantes no solo; 	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução a Mecânica dos solos e a pedologia; • Formação e composição química dos solos; • Caracterização e classificação dos solos;

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a evolução dos solos relacionados com diferentes tipos de rochas e solos; • Reconhecer a resistência dos solos e sua movimentação; • Identificar os estados volumétricos do solo e suas características; • Listar as formas de contenção de taludes e suas principais funções; • Distinguir ensaios laboratoriais dos solos e sua importância para a classificação; • Analisar ensaios laboratoriais de amostras de solos. | <ul style="list-style-type: none"> • Sondagens: tipos e características; • Textura, plasticidade, estrutura e consistência dos solos; • Compactação e permeabilidade do solo; • Resistência dos solos; • Movimentos dos solos e tipos de contenções. |
|---|---|

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

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

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Livro: Mecânica dos Solos - Teoria e Aplicações – Autores: Homero Pinto Caputo e Armando Negreiros Caputo.

Material	Didático:	Estante	Virtual:
http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover			

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Legislação, Avaliação de Terras e Parcelamento do Solo	Carga horária: 78,75 horas
---	-----------------------------------

Função 2: Representar graficamente projetos topográficos, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

Objetivo Geral: Identificar a legislação pertinente para a implementação de loteamento e chaceamento (urbano e rural) e conhecer a tributação pertinente à área e diretrizes sobre o parcelamento do solo.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

CONHECIMENTOS

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Analisar a legislação pertinente ao parcelamento, ocupação e uso do solo rural e urbano; • Interpretar a legislação pertinente ao meio ambiente; • Consultar bancos de dados sobre legislação de terras e ambiental; • Transcrever textualmente e graficamente os documentos para legalização de áreas rurais e urbanas; • Definir o Plano Diretor; • Avaliar documentos referentes à retificação de área de registro, partilhas, usucapião, registro, reserva legal e preservação permanente. • Identificar os tipos de perícias relativas aos imóveis rurais; • Analisar a questão agrária no Brasil. | <ul style="list-style-type: none"> • Noções de legislação ambiental; • Noções de aspectos e impactos ambientais; • Noções do código de edificações; • Memorial descritivo; • Tipos de licenciamento ambiental; • Plano Diretor; • Parcelamento, uso e ocupação do solo; • Tipos de perícias em imóveis; • Requisitos e tipos de Usucapião; • Retificação de áreas e partilhas; • Questão agrária no Brasil. |
|--|--|

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

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

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Legislação Municipal e Federal pertinente à área.

Material	Didático:	Estante	Virtual:
http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover			

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Desenho Topográfico	Carga horária: 105 horas
--	---------------------------------

Função 2: Representar graficamente projetos topográficos, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Objetivo Geral: Realizar representação gráfica de levantamentos topográficos de um modo geral, através de softwares específicos e interpretá-los.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Transferir dados entre equipamentos e software específico;
- Editar planilhas eletrônicas;
- Elaborar perfis longitudinais e transversais de terrenos;
- Gerar malhas triangulares e quadriculares;
- Interpolar curva de nível;
- Criar memoriais descritivos digitais;
- Exportar arquivos em formatos tipo DWG e DXF;
- Plotar arquivos digitais em meio CAD.

CONHECIMENTOS

- Compreensão de desenhos e objetos no espaço através da representação gráfica assistida por software de processamento de dados topográficos;
- Transferência de dados coletados em campo para o software de processamento de dados topográficos;
- Execução de cálculos por software de processamento de dados topográficos;
- Modelo de um loteamento no software de processamento de dados topográficos, com desenho projetivo e suas respectivas cadernetas de cálculo;
- Geração de Memorial Descritivo;
- Comunicação entre os softwares de desenho assistido por computador e de software de processamento de dados topográficos: exportação e importação.

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

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Ambientes Pedagógicos: Laboratório de Informática.

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Apostila do software de processamento de dados topográficos.

Material Didático: Estante Virtual:
<http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Geodésia

Carga horária: 75 horas

Função 3: Executar levantamentos geodésicos e topohidrográficos, topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

Objetivo Geral: Conhecer os conceitos básicos da Geodésia e as principais aplicações. Levantar pontos topográficos e geodésicos e compreender como diferenciá-los. Elaborar documentos pertinentes à Geodésia e interpretá-los.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS

- Identificar referências e redes geodésicas;
- Empregar técnicas clássicas espaciais;
- Identificar problemas direto e inverso da geodésia;
- Relacionar o plano cartográfico com o elipsoide (modelo matemático);

CONHECIMENTOS

- Sistemas de coordenadas e modelos geodésicos;
- Curvatura da Terra e suas características geofísicas;
- Geodésia geométrica: aspectos e principais características;
- Geodésia espacial: aspectos e principais características;

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Identificar Datum altimétrico e Redes de Nivelamento. • Identificar as diferentes técnicas de posicionamento por GNSS. | <ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas UTM e coordenadas geodésicas; • Trigonometria esférica e cálculos; • Rede Geodésica Brasileira e suas características; • Técnicas de posicionamento por GNSS e suas especificações. |
|---|--|

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

Ambientes Pedagógicos: Sala de aula, biblioteca e laboratório de informática

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Livro: Cartografia e Geodésia: Marcelo Tuler e Sérgio Saraiva.

Material Didático: Estante Virtual: <http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Traçado de Estradas **Carga horária:** 90 horas

Função 3: Executar levantamentos geodésicos e topohidrográficos, topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Objetivo Geral: Identificar os aspectos gerais de escolha da diretriz do traçado, aspectos projetivos de acordo com as normas e cálculos relacionados. Compreender um projeto básico de uma rodovia. Determinar as etapas construtivas de uma rodovia e a participação da topografia em cada uma delas.

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamento topográfico para traçado e implantação de estradas; • Avaliar as características geométricas, • Determinar os elementos do projeto; • Identificar as curvas horizontais: circulares e de transição em espiral; • Esquematizar o traçado do greide e as curvas verticais; • Calcular Volumes e Diagramas de Massas; • Apresentar os projetos complementares de rodovias: sinalização, pavimentação, obras de arte, drenagem, acessos e interseções e terraplenagem. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de traçados de uma rodovia; • Alternativas de traçado através de análise técnica, social e econômica; • Curvas horizontais e curvas verticais e seus respectivos cálculos; • Conceitos de superelevação e superlargura; • Cálculo de rampas e greide reto; • Cálculo de volumes; • Distribuição da terraplenagem; • Principais tipos de drenagem utilizadas nas rodovias, vias urbanas e suas peculiaridades. • Projetos complementares de rodovias.

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

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

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Projetos Executivos Rodoviários para melhor entendimento da Unidade Curricular.

Material Didático: Estante Virtual:
<http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Unidade Curricular: Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	Carga horária: 120 horas
<p>Função 3: Executar levantamentos geodésicos e topohidrográficos, topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho.</p>	
<p>Objetivo Geral: Conhecer o processo, equipamentos e instrumentos para aquisição da informação de objetos ou alvos sem que haja contato físico entre os mesmos.</p>	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer o sensoriamento remoto e seus tipos; • Reconhecer os instrumentos utilizados no sensoriamento remoto; • Identificar os conceitos de aerofotogrametria e imagens aéreas; • Interpretar as imagens aéreas e suas aplicações; • Caracterizar um Sistema de Informação Geográfica (SIG); • Relacionar as imagens e execução de processamento de dados em ambiente de SIG, como o Google Earth e softwares GIS; • Processar dados de informação geográfica em softwares GIS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceitos básicos de sensoriamento remoto; • Princípios físicos e elementos de processamento e interpretação de imagens aeroespaciais; • Equipamentos e acessórios para sensoriamento; • Visão estereoscópica; • Restituição, transmissão, armazenamento, processamento e Interpretação de dados; • Monitoramento de recursos terrestres; • Georreferenciamento, noções básicas de cartografia e geoprocessamento;

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

- Princípios físicos do sensoriamento remoto, espectro eletromagnético;
- Radiação eletromagnética e elementos de interpretação de dados;
- Processamento e interpretação de dados em ambiente SIG;
- Aplicabilidade das imagens na agrimensura.

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

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

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Cartas topográficas e mapas. Fotos aéreas. Estereoscópio de mesa.

Material Didático: Estante Virtual:
<http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Unidade Curricular: Cadastro Técnico e Planejamento Urbano **Carga horária:** 78,75 horas

Função 3: Executar levantamentos geodésicos e topohidrográficos, topográficos por meio de levantamentos altimétricos e planimétricos; implantar, no campo, pontos de projeto, locando obras de sistemas de transporte, obras civis, industriais, rurais e delimitando glebas; planejar trabalhos em geomática; analisar documentos e informações cartográficas, interpretando fotos terrestres, fotos aéreas, imagens orbitais, cartas, mapas, plantas, identificando acidentes geométricos e pontos de apoio para georreferenciamento e amarração, coletando dados geométricos. Efetuar cálculos e desenhos e elaborar documentos cartográficos, definindo escalas e cálculos cartográficos, efetuando aerotriangulação, restituindo fotografias aéreas, considerando as normas técnicas vigentes, a legislação e os procedimentos relativos à saúde e segurança do trabalho

Objetivo Geral: Determinar técnicas para elaboração de Cadastro Técnico e adequar o uso de dados cadastrais para o planejamento territorial; Levantar dados

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

relacionados à ocupação territorial e o correspondente ordenamento jurídico, para fins de segurança jurídica, tributação sobre o uso da terra e suporte ao planejamento físico territorial

CONTEÚDOS FORMATIVOS

CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a estrutura e regularização fundiária no Brasil; • Aplicar sistemas cadastrais; • Empregar cadastro técnico de forma multifinalitária; • Realizar levantamento cadastral urbano e rural; • Aplicar normas técnicas para levantamentos cadastrais urbanos e rurais; • Reconhecer a aplicabilidade do geoprocessamento no cadastro técnico 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceito e importância do Cadastro Técnico; • Cadastro Técnico Multifinalitário; • Parcela Territorial: Definição; delimitação geométrica dos direitos relacionados ao domínio territorial; limites de parcelas territoriais: forma de caracterização de limites, caráter legal do limite; • Levantamento cadastral: métodos, precisão; • Levantamento de imóveis urbanos; • Plano Diretor Municipal e Plano de Mobilidade; • Estatuto da Cidade; • Levantamento de imóveis rurais: georreferenciamento, normas técnicas do INCRA.

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

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

Recursos Didáticos: Tela de projeção, quadro branco. Legislação Municipal e Federal pertinente à Unidade Curricular. Acesso ao site do IBGE.

Material Didático: Estante Virtual:
<http://digital.mflip.com.br/pub/senai/?flip=estante2#!/books/cover>

6.5. Softwares

O plano de curso visa o desenvolvimento das capacidades técnicas e por consequência das competências sem determinar marca/fabricante de softwares, no entanto, o SENAI DR-MG homologa e padroniza os softwares a serem utilizados para fins educacionais. A lista dos softwares é constantemente atualizada visando a melhor adequação ao mercado e às finalidades educacionais. Para o **Curso Técnico em Agrimensura** os softwares homologados no ato de emissão deste PPC são:

- Pacote Microsoft Office
- Canvas
- Revit Educacional
- GQGIS – QuantumGis
- Bricscad
- Google Earth e Google Earth Pro

INFRAESTRUTURA

7.1. Infraestrutura física

Os Ambientes Educacionais do SENAI são espaços cuidadosamente projetados para proporcionar uma experiência de ensino-aprendizagem de excelência, combinando funcionalidade, inovação e acessibilidade. Esses ambientes incluem salas de aula, laboratórios, oficinas, bibliotecas e secretarias escolares, todos concebidos para atender às demandas dos cursos e às necessidades dos alunos e instrutores, promovendo uma educação técnica e profissional de alta qualidade. Além disso, os ambientes respeitam as normas de saúde, segurança e prevenção no trabalho, proporcionando condições ideais para o desenvolvimento seguro das atividades educacionais.

As salas de aula são ambientes estruturados para estimular a aquisição e o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades. Equipadas com recursos pedagógicos modernos, elas são organizadas para oferecer aos estudantes um

espaço confortável e funcional, onde possam interagir, aprender e desenvolver competências essenciais para suas áreas de formação.

Os laboratórios e oficinas educacionais são destaques entre os ambientes do SENAI, pois simulam práticas profissionais e proporcionam aos estudantes experiências reais em suas futuras ocupações. Essas instalações são cuidadosamente equipadas com tecnologia de ponta, alinhadas às especificidades de cada curso. Um plano de manutenção é implementado para assegurar que todos os equipamentos estejam sempre em perfeito funcionamento, garantindo a continuidade e a qualidade das atividades práticas. As normas e diretrizes para estruturação e gestão desses espaços são definidas pela Gerência de Educação e Tecnologia, assegurando padronização e eficiência.

As bibliotecas desempenham um papel fundamental como centros de aprendizagem, oferecendo acervos alinhados às áreas industriais atendidas pela unidade do SENAI. Esses espaços são projetados para serem ambientes colaborativos, onde os estudantes podem expandir seus conhecimentos com o apoio de recursos bibliográficos e digitais. A integração entre a biblioteca, os instrutores e a equipe pedagógica garantem que o conteúdo apresentado em sala de aula seja reforçado, promovendo um aprendizado mais profundo e contextualizado.

A secretaria escolar é um ambiente administrativo essencial para o funcionamento das Unidades Operacionais do SENAI. Ela é responsável por gerenciar a escrituração escolar, organizar e arquivar documentos de forma segura e eficiente. O acesso a este ambiente é restrito aos profissionais responsáveis, assegurando que todos os registros e arquivos sejam tratados com confidencialidade e profissionalismo. Os documentos são armazenados em condições apropriadas, livres de umidade e calor, para preservar sua integridade e facilitar sua localização imediata, garantindo a eficiência no atendimento às demandas dos estudantes.

Cada um desses ambientes reflete o compromisso do SENAI com a qualidade e a inovação no ensino profissional. Projetados para atender às necessidades específicas da formação técnica, eles criam um ecossistema educacional onde teoria

e prática convergem, preparando os estudantes para os desafios do mercado de trabalho e contribuindo para o desenvolvimento da indústria brasileira.

A infraestrutura disponível para o curso **Técnico em Agrimensura no SENAI** foi projetada para atender de maneira robusta às exigências pedagógicas e práticas, promovendo uma formação alinhada às demandas do mercado de trabalho regional. Os ambientes educacionais e toda a estrutura asseguram a integração entre teoria e prática, preparando os alunos para os desafios do setor industrial.

✓ **Salas de Aula:** Equipadas com carteiras universitárias, mesa para instrutor, kit multimídia (projetor e tela) e/ou TV, ventilada ou climatizada, proporcionando um ambiente confortável e adequado ao ensino teórico.

✓ **Biblioteca:** Disponibiliza um acervo técnico especializado para suporte às diversas áreas de conhecimento abordadas no curso, incentivando o estudo e a pesquisa acadêmica.

✓ **Laboratório de Topografia:** O laboratório de Topografia conta com um ambiente projetado para atividades práticas de medição, georreferenciamento e representação espacial, equipado com tecnologias modernas que garantem precisão e eficiência nos processos topográficos. O espaço dispõe de estações totais eletrônicas, níveis automáticos e digitais, teodolitos, GNSS de alta precisão e drones para mapeamento aéreo, permitindo aos alunos realizar levantamentos planimétricos e altimétricos com alto grau de confiabilidade.

✓ **Laboratórios de Informática:**

Os laboratórios seguem o padrão de qualidade de infraestrutura característico das unidades SENAI, que buscam garantir ambientes adequados para práticas profissionais e desenvolvimento de competências exigidas pela indústria. A infraestrutura em informática é planejada para sustentar atividades práticas relacionadas à tecnologia e atender às necessidades formativas dos cursos ofertados pela unidade.

✓ **Laboratório de solos:** O laboratório de Solos dispõe de espaço equipado para análises físicas e mecânicas, contando com tecnologia que assegura precisão e confiabilidade nos resultados. Possui estufas, balanças de alta precisão,

peneiradores automáticos, cilindros e anéis de amostragem, agitadores mecânicos e equipamentos para determinação de umidade, granulometria e limites de Atterberg.

Para ensaios de compactação e resistência, o ambiente conta com prensa de adensamento, equipamento de compactação Proctor/CBR, permeômetros e sistemas automatizados de leitura e registro de dados, garantindo maior controle e rastreabilidade das medições.

Essa infraestrutura, aliada à parceria estratégica com indústrias locais, possibilita a realização de visitas técnicas e vivências práticas, conectando o aprendizado acadêmico às situações reais do ambiente produtivo. Com isso, o curso proporciona uma formação técnica de excelência, garantindo que os alunos adquiram as competências necessárias para atuação no mercado de trabalho.

Máquinas, Equipamentos, Instrumentos e Ferramentas

PRINCIPAIS RECURSOS	QTD DE REFERÊNCIA PARA 40 ALUNOS	UNIDADES CURRICULARES QUE UTILIZAM
Balança Analítica	2	Mecânica dos solos
Baliza topográfica	10	Topografia
Bastão	2	Mecânica dos solos
Clinômetro multimedidação	2	Topografia, Desenho Técnico
Drone RTK + RTK Mobile Station	1	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento
Estação total (taqueometro)	2	Topografia, Geodésia
Estereoscópio	2	Geodésia, Geoprocessamento
Mira topográfica	5	Geodésia, Geoprocessamento
Nível óptico	2	Topografia
Phmetro	2	Mecânica dos solos
Prisma refletor	4	Topografia
Receptor GNSS	1	Geodésia, Geoprocessamento
Software QGis	21	Geodésia, Geoprocessamento
Tripé	2	Geodésia, Geoprocessamento

6.1.1 Equipamentos de Proteção Individual e/ou Coletiva

- Não aplicável

7.3. Infraestrutura Virtual

O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do SENAI DRMG é uma ferramenta essencial para a realização de atividades educacionais a distância, proporcionando aos alunos e instrutores um ambiente interativo e dinâmico para a construção do conhecimento. O AVA integra recursos de comunicação e informações que fortalecem o processo de ensino-aprendizagem, permitindo o acesso a materiais on-line e diversas tecnologias educacionais, como vídeos, animações, locuções, jogos, simuladores e uma biblioteca virtual. Esses recursos garantem que o aprendizado ocorra de maneira eficiente e inovadora, oferecendo aos alunos uma experiência imersiva e adaptada às demandas contemporâneas de formação profissional.

A infraestrutura virtual também promove a interação entre instrutores e alunos por meio de ferramentas de comunicação como fóruns, mensagens e feedbacks em tempo real. Essas funcionalidades permitem o esclarecimento de dúvidas e o acompanhamento contínuo do desempenho dos alunos durante as situações de aprendizagem, assegurando um suporte pedagógico eficaz e personalizado. Além disso, o AVA pode ser integrado a cursos presenciais e semipresenciais, enriquecendo as metodologias tradicionais com as possibilidades oferecidas pelo ambiente digital.

Complementando o AVA, o Google Classroom, parte do Google Workspace for Education, foi adotado pelo SENAI DR-MG como plataforma de apoio à educação mediada por tecnologia. Essa ferramenta oferece um conjunto de aplicativos integrados que ampliam as possibilidades de ensino e aprendizagem, promovendo a personalização, o compartilhamento de

informações e a colaboração entre instrutores e alunos. Com suporte a aulas síncronas e assíncronas, o Google Classroom viabiliza a realização de atividades educacionais remotas, em conformidade com a legislação vigente.

O uso dessas plataformas digitais reforça o compromisso do SENAI DRMG com a inovação educacional, permitindo que a instituição atenda às exigências do mercado e às necessidades dos alunos de forma flexível e eficiente. Com uma infraestrutura virtual robusta, o SENAI DRMG garante que a qualidade da educação profissional seja mantida, independentemente do formato em que as aulas sejam oferecidas. Essa abordagem tecnológica prepara os alunos para um mercado de trabalho cada vez mais digital, promovendo não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também o desenvolvimento de competências digitais fundamentais para a indústria moderna.

SAÍDA INTERMEDIÁRIA

Os cursos técnicos ofertados pelo SENAI DR/MG contarão com a previsão de saídas intermediárias, de acordo com as possibilidades previstas no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). Essa medida visa reconhecer trajetórias formativas parciais que já configuram competências profissionais relevantes para o mundo do trabalho.

Para fins de certificação parcial, considera-se conclusão com êxito o atendimento aos seguintes critérios:

- Aproveitamento mínimo de 60% nos instrumentos de avaliação da aprendizagem das unidades curriculares que compõem o perfil da qualificação intermediária;
- Frequência mínima de 75% nas respectivas unidades.

Assim, a concessão da certificação de Qualificação Profissional Técnica em **Auxiliar de topógrafo** ocorrerá após a conclusão e aprovação nas seguintes unidades curriculares:

- Saúde, Segurança e Meio Ambiente
- Topografia I
- Desenho Técnico Aplicado à Geomática
- Desenho Topográfico

Com carga horária total de **348,75 horas**, esta qualificação prepara o estudante para auxiliar na execução de levantamentos topográficos planimétricos e altimétricos, realizando medições, demarcações e registros de dados de campo, bem como para apoiar a elaboração e interpretação de desenhos, plantas e representações topográficas, sob supervisão de profissional habilitado.

Trata-se de uma saída intermediária que permite inserção mais ágil no mercado de trabalho durante a trajetória no curso técnico.

REGULARIZAÇÃO ESCOLAR

Regularização escolar é a adoção de medidas necessárias para possibilitar a certificação de alunos(as) que tenham interrompido o curso.

Sempre que o(a) aluno(a) possuir uma pendência curricular, deve procurar a unidade operacional para regularizar sua vida escolar, caso contrário, sua certificação ou retorno aos estudos ficam comprometidos.

Cabe à equipe técnico-pedagógica da unidade operacional identificar as possibilidades de regularização de vida escolar de aluno(a) que possui pendências em função de unidades curriculares/curso em que estava matriculado terem sido extintos ou alterados.

Para regularização escolar / adaptação escolar o(a) aluno(a) poderá efetuar matrícula por unidade curricular para fins de continuidade ou conclusão de estudos.

A regularização escolar por meio de Adaptação Curricular, consiste a matrícula do(a) aluno(a) na matriz vigente, podendo realizar aproveitamento de estudos a partir da análise comparativa do currículo de origem do(a) aluno(a) e o currículo vigente na unidade operacional, confrontando unidades curriculares, cargas horárias e conhecimentos, identificando as lacunas a serem preenchidas, com a finalidade de reposicioná-lo para fins de continuidade ou conclusão de estudos, em conformidade com as orientações dispostas no Manual de Escrituração Escolar.

A adaptação curricular será realizada por meio do Aproveitamento de estudos.

9.1. Recursos Pedagógicos

Os recursos pedagógicos são instrumentos utilizados para posicionar o aluno no curso, baseando-se na avaliação de desempenho e na aplicação de estratégias educacionais previstas em lei. Esses recursos permitem atender às necessidades individuais de cada estudante, sempre observando seu progresso escolar. Em casos específicos, a aplicação desses recursos segue regras detalhadas e orientações estabelecidas pela Gerência de Educação e Tecnologia do SENAI DR-MG:

- A **classificação** é o processo pelo qual o aluno é posicionado em uma organização escolar compatível com sua idade, experiência e nível de desempenho. Esse posicionamento pode ocorrer por promoção, quando o aluno avança dentro da mesma unidade

operacional ao concluir unidades curriculares ou cursos com êxito, ou por transferência, quando o aluno provém de outra instituição de ensino. Nesses casos, é realizada uma análise documental e das competências do aluno, sendo o registro dessa decisão formalizado em ata específica.

- A **reclassificação**, por sua vez, reposiciona o aluno para continuidade ou conclusão de seus estudos. Nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o aluno pode ser reclassificado se obtiver aproveitamento igual ou superior a 60 pontos em cada unidade curricular e frequência inferior a 75% das aulas presenciais ministradas. Essa possibilidade também se aplica a situações específicas, como doenças, gestação, convocação para o serviço militar, preceitos religiosos ou outras justificativas comprovadas. A decisão sobre a reclassificação cabe à Unidade SENAI, conforme disposto no Regimento Escolar.
- O **aproveitamento de estudos**, outro recurso importante, permite que o estudante utilize conhecimentos e experiências anteriores, adquiridos em outras instituições de ensino ou no mundo do trabalho, para atender ao perfil profissional exigido. Esse recurso é condicionado à avaliação das competências do estudante e à análise curricular, garantindo que os conhecimentos aproveitados sejam compatíveis com a formação desejada. A solicitação de aproveitamento deve ser realizada em prazos definidos no calendário escolar, e a decisão é formalizada por uma comissão composta por profissionais da Unidade Operacional, incluindo pedagogos e supervisores técnicos.
- A **regularização da vida escolar** busca solucionar pendências de estudantes que tiveram seus cursos interrompidos ou sofreram

alterações na matriz curricular. Esse processo pode incluir a matrícula do estudante na matriz vigente e a realização de adaptações curriculares, com análise comparativa entre o currículo de origem e o atual. A adaptação permite identificar lacunas a serem preenchidas e reposicionar o estudante para continuar ou concluir seus estudos. Em casos não previstos no Regimento Escolar, a Gerência de Educação e Tecnologia do SENAI DRMG orientará os procedimentos necessários.

Essas medidas visam garantir que o processo educacional seja inclusivo, flexível e adequado às necessidades individuais dos alunos, promovendo o sucesso acadêmico e profissional dentro das diretrizes estabelecidas.

DIPLOMAS

Aos estudantes que concluírem com êxito a Educação Profissional Técnica de Nível Médio será conferido o diploma de Técnico em Agrimensura, na modalidade Habilitação Técnica de Nível Médio. Sendo critério de aprovação o aproveitamento mínimo de 60% em cada Unidade Curricular e frequência igual ou superior a 75% da carga horária presencial no curso.

Para a emissão do Diploma Técnico, os estudantes deverão apresentar o comprovante de conclusão do Ensino Médio correspondente à habilitação cursada. A emissão de Certificados e Diplomas é realizada pela Unidade Operacional por meio do Sistema de Gestão Escolar, de forma digital, em um prazo máximo de até 30 dias contados a partir da data de conclusão do curso, conforme estabelece o Regimento Escolar.

A apuração de resultados para turmas concluintes dessas modalidades será concluída em até 20 dias, também contados a partir do término do curso.

Esse prazo visa garantir a fidelidade das informações estatísticas e permitir a emissão dos Diplomas dentro do período regulamentar.

Essas medidas asseguram que o processo de diplomação seja realizado de maneira eficiente, atendendo às necessidades específicas dos alunos e respeitando os prazos estabelecidos, garantindo que os documentos estejam disponíveis em tempo hábil para as demandas educacionais e profissionais dos concluintes.

PERFIL DE QUALIFICAÇÃO DOS INSTRUTORES E PROFISSIONAIS ADMINISTRATIVOS

Para os cursos técnicos ofertados pelo SENAI DRMG, o perfil de qualificação dos instrutores e profissionais administrativos é cuidadosamente definido para atender às demandas específicas da formação técnica e profissional, garantindo excelência no ensino e na gestão dos processos educacionais.

Os instrutores devem possuir formação acadêmica e experiência prática diretamente relacionadas às áreas de atuação. É indispensável que esses profissionais demonstrem domínio dos conteúdos técnicos exigidos pelo curso. Além disso, espera-se que os instrutores estejam familiarizados com as tecnologias mais recentes do setor industrial e com metodologias ativas de ensino, tais como aprendizagem baseada em problemas (PBL) e projetos integradores, que são pilares da Metodologia SENAI de Educação Profissional. A participação contínua em programas de capacitação e atualização profissional também é incentivada, assegurando que os instrutores acompanhem as inovações tecnológicas e pedagógicas.

Os profissionais administrativos desempenham um papel fundamental no suporte às atividades educacionais e na organização dos processos escolares. Esses profissionais devem possuir qualificação em gestão

educacional ou áreas administrativas, além de competências voltadas para o uso de sistemas de gestão escolar, organização documental e atendimento ao público. A capacidade de lidar com tecnologias digitais e a familiaridade com o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e ferramentas como o Google Workspace for Education são requisitos essenciais, considerando o caráter integrado das atividades administrativas e pedagógicas no SENAI.

Tanto os instrutores quanto os profissionais administrativos devem demonstrar alinhamento com os valores institucionais do SENAI, incluindo ética, profissionalismo, proatividade e compromisso com o desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica. Esse perfil de qualificação contribui diretamente para a formação de estudantes preparados para os desafios do mercado de trabalho, fortalecendo a excelência e a relevância do Curso Técnico em Agrimensura na indústria e na sociedade.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm . Acesso em 07 de jan. 2023.

Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985

BRASIL. Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau. Diário Oficial da União, seção 1, 7/2/1985, p. 2194.

Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018

BRASIL. Lei nº 13.639, de 26 de março de 2018. Cria o Conselho Federal dos Técnicos Industriais, o Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas, os Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais e os Conselhos Regionais dos Técnicos Agrícolas., autarquias com autonomia administrativa e financeira e com estrutura federativa. Diário Oficial da União. Brasília, 27 de março de 2018. Seção I, pag.1

Resolução nº 68, de 24 de maio de 2019

BRASIL. Resolução nº 68, de 24 de maio de 2019. Define quais os profissionais estão habilitados para elaboração do PMOC – Plano de Manutenção, Operação e Controle de Sistemas de Climatização de Ambiente. Diário Oficial da União. Brasília, 11 de fevereiro de 2020. Seção I, pag.62.

Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968

BRASIL. Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968. Dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial de nível médio. Diário Oficial da União, seção 1, 6/11/1968, p. 9689.

Resolução CFT n 85, de 28 de outubro de 2019

BRASIL. CONSELHO FEDERAL DOS TÉCNICOS INDUSTRIAIS. Resolução CFT n 85, de 28 de outubro de 2019. Aprova a tabela de títulos de profissionais dos Técnicos Industriais no SINCETI.

Resolução nº 100, de 27 de abril de 2020

BRASIL. Resolução nº 100, de 27 de abril de 2020. Conselho Federal de Técnicos Industriais, estabelece quais profissionais estão habilitados a atuar no âmbito de elaboração e execução de Projetos de Prevenção e Combate a Incêndio perante o Corpo de Bombeiros. Diário Oficial da União. Brasília, 06 de maio de 2020. Seção I, pag.94.

Decreto 4.560, de 30 de dezembro de 2002

BRASIL. Decreto 4.560, de 30 de dezembro de 2002. Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau. Diário Oficial da União, seção 1, 31/12/2002, p. 7.

Regimento Escolar do SENAI MG

Metodologia SENAI de Educação Profissional

Resolução da Educação Profissional e Tecnológica



SENAI Serviço Nacional
de Aprendizagem
Industrial