

# PROJETO PEDAGÓGICO TÉCNICO EM MECÂNICA

**Eixo Tecnológico:** Controle e  
Processos Industriais

Educação Profissional Técnica de  
Nível Médio

**CENTRO INTEGRADO SESI-SENAI  
APARECIDA DO TABOADO**

**2022**

**Itinerário Nacional: Versão 3**

**Educação a Distância**

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

**Conselho Regional SENAI/MS – Biênio 2022/2023**

**PRESIDENTE:**

Sérgio Marcolino Longen

**Diretor Regional**

Rodolpho Caesar Mangialardo

**REPRESENTANTES DAS ATIVIDADES INDUSTRIAIS:**

Titulares

Suplentes

1º Luiz Cláudio Sabedotti Fornari

1º Lenise de Arruda Viegas

2º Alonso Resende do Nascimento

2º Nilvo Della Senta

3º Lourival Vieira Costa

3º Silvio Roberto Padovani

4º Marcelo Alves Barbosa

4º Silvana Gasparini Pereira

**REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DO TRABALHO:**

Titular

Suplente

**REPRESENTANTES DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO:**

Titular

Suplente

Elaine Borges Monteiro Cassiano

Fernando Silveira Alves

**REPRESENTANTES DOS TRABALHADORES DAS INDÚSTRIAS:**

Titular

Suplente

Alcemir Remelli

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

**Diretor Regional**

Rodolpho Caesar Mangialardo

**Gerente de Educação**

Rogaciano Adão Canhete Junior

**OPERACIONALIZAÇÃO**

**Centro Integrado SESI SENAI Aparecida do Taboado**

**ACOMPANHAMENTO**

**Gerência de Educação – SENAI DR/MS**

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Figura 1 - Matriz de Referência da Área Metalmeccânica .....	24
Figura 2 - Esquema modularizado .....	25

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar .....	8
Quadro 2 - 7.3.1 Quadro Resumo da Organização Curricular .....	26

## SUMÁRIO

<b>DADOS GERAIS .....</b>	<b>8</b>
<b>UNIDADE ESCOLAR .....</b>	<b>8</b>
<b>1 TÍTULO .....</b>	<b>9</b>
1.1 Da Habilitação .....	9
1.2 Das Qualificações .....	9
<b>2 JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>11</b>
2.1 Justificativa .....	11
2.2 Demanda .....	13
2.3 Empresas demandantes de Técnicos em Mecânica .....	13
2.4 Caracterização Institucional .....	14
2.5 Objetivos da Oferta do Curso .....	15
2.5.1 Objetivo Geral .....	15
2.5.2 Objetivos Específicos .....	16
<b>3 FUNCIONAMENTO .....</b>	<b>16</b>
3.1 Local de Realização .....	17
<b>4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO .....</b>	<b>17</b>
4.1 Matrícula .....	18
<b>5 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO .....</b>	<b>19</b>
<b>6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO .....</b>	<b>19</b>
6.1 Perfil Profissional de Conclusão – Habilitação Profissional .....	19
6.2 Competências Profissionais .....	20
<b>7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR .....</b>	<b>22</b>
7.1 Matriz de Referência .....	23
7.2 Itinerário Formativo .....	24
7.3 Matriz Curricular da Habilitação Profissional .....	26
7.3.1 Quadro Resumo da Organização Curricular .....	26
7.4 Desenvolvimento Metodológico .....	26
7.5 Descrição das Unidades de Competência .....	29
7.6 Descrição dos Elementos de Competência e dos Padrões de Desempenho .....	30
7.6.1 Competências de Gestão .....	35
<b>8 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO .....</b>	<b>35</b>

8.1 Organização Interna das Unidades Curriculares .....	35
<b>9 BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>37</b>
<b>10 METODOLOGIA .....</b>	<b>41</b>
10.1 Utilização de Recursos de Ensino à Distância – EAD .....	44
10.2 Projeto Integrador .....	47
10.3 Interdisciplinaridade .....	48
10.4 Contextualização.....	49
10.5 Transversalidade.....	49
10.6 Ação Docente.....	49
10.7 Horário.....	51
<b>11 FREQUÊNCIA.....</b>	<b>51</b>
<b>12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....</b>	<b>51</b>
<b>13 AVALIAÇÃO .....</b>	<b>53</b>
13.1 Avaliação da Aprendizagem .....	53
13.2 Avaliação do Curso .....	54
<b>14 ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA .</b>	<b>56</b>
<b>15 DIPLOMAS.....</b>	<b>56</b>
15.1 Diplomas .....	56
<b>16 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA .....</b>	<b>57</b>
16.1 Ambientes Utilizados para o Curso .....	57
16.2 Recursos Áudio Visuais .....	57
16.3 Laboratórios de Informática Disponíveis para o curso.....	58
16.3.1 Laboratórios Didáticos .....	58
16.4 Recursos Áudio Visuais .....	60
16.5 Biblioteca.....	60
<b>17 RECURSOS HUMANOS.....</b>	<b>61</b>
<b>18 CORPO DOCENTE .....</b>	<b>62</b>
<b>19 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>63</b>
<b>20 RECURSOS FINANCEIROS.....</b>	<b>64</b>

## DADOS GERAIS UNIDADE ESCOLAR

### Quadro 1 - Dados Gerais - Unidade Escolar

Razão Social:	<b>SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL</b>
Nome fantasia:	Centro Integrado SESI-SENAI Aparecida do Taboado
CNPJ:	03.772.576/0015-60
Endereço:	Avenida Orlando Mascarenhas Pereira, 3242 - Bairro Córrego do Campo
Cidade/UF/CEP:	Aparecida do Taboado/MS – CEP: 79570-000
Telefone/Fax:	(67) 3565 8700
E-mail de contato:	<a href="mailto:ana.garcia@ms.senai.br">ana.garcia@ms.senai.br</a>
Site da unidade:	<a href="http://www.ms.senai.br">www.ms.senai.br</a>

Fonte: Centro Integrado SESI SENAI Aparecida do Taboado

## 1 TÍTULO

### 1.1 Da Habilitação

MODALIDADE		Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio
	<b>Habilitação:</b>	<b>Técnico em Mecânica</b>
	Carga Horária:	1.380 horas
	Carga Horária distância:	1.104 horas
	Carga Horária presencial:	276 horas
	Área Profissional	Metalmeccânica
	Eixo tecnológico:	Controle e Processos Industriais

### 1.2 Das Qualificações

MODALIDADE		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio
	<b>Qualificação 1:</b>	<b>Programador de Produção</b>
	Carga Horária:	640h
	Área Profissional	Metalmeccânica-mecânica
	Eixo tecnológico:	Controle e Processos industriais

MODALIDADE		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio
	<b>Qualificação 2:</b>	<b>Programador de Manutenção</b>
	Carga Horária:	960h
	Área Profissional	Metalmeccânica-mecânica
	Eixo tecnológico:	Controle e Processos industriais

MODALIDADE		Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio
	<b>Qualificação 2:</b>	<b>Projetista Mecânico</b>
	Carga Horária:	1280h
	Área Profissional	Metalmecânica-mecânica
	Eixo tecnológico:	Controle e Processos industriais

### Itinerário Nacional: Versão 3

## 2 JUSTIFICATIVA

### 2.1 Justificativa

Em maio, a Indústria foi responsável pela abertura de 1.874 postos formais de trabalho em Mato Grosso do Sul, resultado de 7.987 contratações e 6.113 demissões. Já no acumulado de janeiro a maio, são 6.923 vagas abertas pela indústria, resultado de 38.220 contratações e 31.297 demissões. Com esse resultado, o conjunto da atividade industrial foi responsável por 27% do total de vagas abertas em Mato Grosso do Sul no período indicado.



Quadro 1: fonte: Radar Industrial

### Comportamento do emprego formal na Indústria em Mato Grosso do Sul – 2022

Meses	Indústria (Extrativa, Transformação, SIUP e Construção)			Serviços (Serviços privados e Administração Pública)			Comércio			Agropecuária			Total		
	Admitidos	Demitidos	Saldo	Admitidos	Demitidos	Saldo	Admitidos	Demitidos	Saldo	Admitidos	Demitidos	Saldo	Admitidos	Demitidos	Saldo
Janeiro	6.866	5.529	1.337	10.952	9.370	1.582	6.921	7.538	-617	4.004	2.831	1.173	28.743	25.268	3.475
Fevereiro	7.254	5.877	1.377	13.113	9.665	3.448	7.770	7.110	660	4.584	2.585	1.999	32.721	25.237	7.484
Março	8.934	6.843	2.091	13.342	10.720	2.622	7.957	7.946	11	4.342	3.513	829	34.575	29.022	5.553
Abril	7.179	6.935	244	10.448	9.401	1.047	7.318	6.641	677	4.251	3.581	670	29.196	26.558	2.638
Maio	7.987	6.113	1.874	11.962	9.446	2.516	7.914	6.569	1.345	4.192	3.283	909	32.055	25.411	6.644
Junho			0			0			0			0	0	0	0
Julho			0			0			0			0	0	0	0
Agosto			0			0			0			0	0	0	0
Setembro			0			0			0			0	0	0	0
Outubro			0			0			0			0	0	0	0
Novembro			0			0			0			0	0	0	0
Dezembro			0			0			0			0	0	0	0
<b>Acumulado em 2022</b>	<b>38.220</b>	<b>31.297</b>	<b>6.923</b>	<b>59.817</b>	<b>48.602</b>	<b>11.215</b>	<b>37.880</b>	<b>35.804</b>	<b>2.076</b>	<b>21.373</b>	<b>15.793</b>	<b>5.580</b>	<b>157.290</b>	<b>131.496</b>	<b>25.794</b>

Fonte: Ministério do Trabalho - PDET Novo CAGED / Acesso em: <http://pdet.mte.gov.br/novo-caged>. Elaboração: SFEMS COEP

Em relação aos municípios, constata-se que em 57 deles as atividades industriais registraram saldo positivo de contratação no período de janeiro a maio de 2022, proporcionando a abertura de 8.019 vagas. Entre as cidades com saldo positivo de pelo menos 200 vagas, destacam-se: Ribas do Rio Pardo (+1.172), Campo Grande (+1.109), Aparecida do Taboado (+794), Três Lagoas (+697), Dourados (+512), Rio

Brilhante (+409), Nova Andradina (+378), Bonito (+306) e Nova Alvorada do Sul (+245). As atividades que mais contribuíram nos municípios indicados foram (9 no total): Construção de edifícios (+1.388), Obras de acabamento, instalações e serviços especializados (+1.134), Fabricação de álcool (+757), Obras de infraestrutura (+715), Fabricação de açúcar (+431), Fabricação de brinquedos e jogos recreativos (+349), Abate de bovinos (+165), Fabricação de celulose (+150) e Confecção de peças do vestuário (+74). Com o crescimento e fortalecimento econômico e industrial houve o aumento do grau de automação nas empresas; demanda por requalificação profissional de trabalhadores e aumento da importância da responsabilidade social, desenvolvimento da cultura da qualidade nos processos internos e aumento da demanda por profissionais qualificados em áreas diversificadas, suscitados pela conjuntura do setor industrial, resultam em um grande desafio para o SENAI em antecipar e atender ações de educação profissionalizante diante de um cenário econômico ainda incerto e em crescimento.

Se apropriando deste princípio, entre outros, a Educação Profissional colabora quando lança mão de uma concepção pedagógica voltada para a andragogia, valorizando o conhecimento e experiências significativas de jovens e de adultos, respeitando suas concepções de mundo e de humanidade, de maneira que a profissionalização com qualidade não se mostre de maneira utópica e inacessível, ou seja, é possível se qualificar e se manter dignamente produtivo.

A Educação Profissional provoca direta e efetivamente a evolução da sociedade, direciona sua história social e cultural, firma seus aspectos econômicos e políticos além de colaborar na formação de uma comunidade crítica, participativa e provocadora. Neste sentido o SENAI, assume sua responsabilidade de instituição de ensino profissionalizante oferecendo meios, tecnologias e conteúdos significativos, atento ao contexto que envolve a sociedade sul-mato-grossense e as necessidades do indivíduo que a compõem, e se propõe a continuar a oferecer uma profissionalização plena e com qualidade à sociedade de nosso Estado.

Nesse contexto, o SENAI/MS, considerando as necessidades apresentadas pelo mercado de trabalho, propõe a realização do Curso Técnico em Mecânica – Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais, Educação Profissional Técnica de Nível Médio.

## 2.2 Demanda

O conjunto das atividades industriais em Mato Grosso do Sul encerrou maio de 2022 com o total de 139.753 trabalhadores empregados. Indicando, até aqui, um aumento de 5,2% em relação ao fechamento do ano anterior, quando o contingente ficou em 132.830 funcionários. Por fim, a atividade industrial responde por 23,8% de todo o emprego com carteira assinada (CLT) existente em Mato Grosso do Sul, ficando atrás do segmento de Serviços que emprega 224.864 trabalhadores com participação equivalente a 38,2% e Comércio com 140.313 empregados ou 23,9%.

Neste cenário econômico, a demanda por profissionais qualificados para operar os novos e complexos sistemas de produção industrial requerem a atualização tecnológica por parte dos trabalhadores. Assim o projeto justifica-se pela necessidade de ofertar aos estudantes e empresas da região competências que traduzam as expectativas das indústrias da região.

O profissional técnico em química atua em vários segmentos da economia, portanto faz inter-relação na área de usinas de açúcar e álcool, alimentos e bebidas, portanto em qualquer área no setor industrial, além de trabalhos como autônomos, e prestadores de serviço.

Na certeza de que o perfil profissional ideal se conquista com treinamento, educação, prática e vivência, é que a instituição SENAI disponibiliza aos seus parceiros serviços que atendam completamente esta demanda.

É nessa perspectiva que Centro Integrado SESI SENAI Aparecida do Taboado irá contribuir de forma significativa para o Estado e o setor da Indústria, pois na região há a necessidade da formação de Técnicos em Mecânica para atendimento das empresas situadas nesta região.

## 2.3 Empresas demandantes de Técnicos em Mecânica

EMPRESA	EMPREGOS DIRETOS
DANICAZIPCO	275
FRIGOSUL FRIGORÍFICO SUL LTDA	420
GALA-IBB INDÚSTRIA DE BRINQUEDOS E EMBALAGENS LTDA	1000

LUAPA	25
GENESEAS	475
ABATEDOURO DE AVES ITAQUIRAI LTDA	950
KONESUL – INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA	120
ALCOOLVALE S/A ÁLCOOL E AÇÚCAR	700
PELMEX MS LTDA	228
ALPHA MOTION DO BRASIL LTDA	138
TIP TOE INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE CALÇADOS LTDA	117
INDÚSTRIA MECÂNICA NTC LTDA	45
PLASTRELA EMBALAGENS FLEXÍVEIS LTDA	134
COFERPOL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TUBOS E AÇO LTDA	22
MS PLAST INDÚSTRIA PLÁSTICO LTDA	25
AMT PRODUTOS ELÉTRICOS S.A.	29
COMÉRCIO DE CARNES BOIBOM LTDA	80
CERÂMICA TABOADO	17
FUGA COUROS	96
URSO BRANCO	75
PAMPILI	574
FIOS E CABOS	130
LION	33

## 2.4 Caracterização Institucional

O Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, criado pelo Decreto Lei Federal nº 4.048 de 22/01/1942, é entidade jurídica de direito privado, organizada e dirigida pela Confederação Nacional da Indústria - artigo 2º do Decreto Lei Federal nº 9.576, 12/08/1946 e o artigo 3º do Regimento aprovado pelo Decreto Federal nº 494, de 10/01/1962.

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

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

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

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

Para a realização dos cursos, o SENAI/DR – MS conta com o apoio de Unidades Móveis e Kits Didáticos transportáveis, podendo atender os locais que possuem unidades fixas, que ministrem os cursos solicitados ou em empresas, bem como, com o Núcleo de Educação a Distância do SENAI Departamento Regional de Mato Grosso do Sul – NEAD/MS para atender aos trabalhadores, industriários e colaboradores, de forma a agregar tecnologia ao ensino-aprendizagem rompendo as barreiras de tempo e espaço através das possibilidades de comunicação, integração e cooperação.

Com a visão de consolidar-se como o líder nacional em educação profissional e tecnológica e ser reconhecido como indutor da inovação e da transferência de tecnologias para a Indústria Brasileira, atuando com padrão internacional de excelência, a partir de 2012, o SENAI/MS oportuniza por meio da oferta de cursos de Habilitação Profissional Técnica e Tecnológica, a melhoria e o desenvolvimento social, econômico e cultural do estado de Mato Grosso do Sul.

## **2.5 Objetivos da Oferta do Curso**

### **2.5.1 Objetivo Geral**

Habilitar profissionais para atuar no desenvolvimento de projetos, aplicar processos de produção mecânica e realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

## 2.5.2 Objetivos Específicos

Favorecer, através dos fundamentos técnicos e científicos aplicáveis à mecânica e das capacidades sociais, organizativas e metodológicas relacionadas, a construção de uma base consistente que possibilite o desenvolvimento das competências profissionais ao Técnico de Nível Médio em Mecânica, levando em consideração normas técnicas, de saúde, de segurança, ferramentas da qualidade e preservação ambiental.

Interpretar desenho técnico mecânico de acordo com as normas técnicas.

Favorecer o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que permitam ao profissional desenvolver processos de fabricação convencional, de acordo com procedimentos técnicos, princípios de qualidade, segurança, higiene e preservação ambiental aplicadas ao Técnico de Nível Médio em Mecânica.

Favorecer o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que permitam ao profissional operar e programar máquinas CNC 2 e 3 eixos, de acordo com os procedimentos técnicos, princípios de qualidade, segurança, higiene e preservação ambiental que envolvam os processos CNC.

Favorecer o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que permitam ao profissional a realização da manutenção de máquinas e equipamentos mecânicos, de acordo com os procedimentos técnicos, princípios de qualidade, segurança, higiene e preservação ambiental.

Favorecer o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que permitam a atuação no desenvolvimento de projetos, de acordo com os procedimentos técnicos, princípios de qualidade, segurança, higiene e preservação ambiental bem como proporcionar, ao aluno, uma visão macro dos processos de engenharia, tendo como base o planejamento e os processos produtivos.

Desenvolver capacidades técnicas relativas à elaboração de projetos de sistemas elétricos de potência, bem como capacidades sociais, organizativas e metodológicas, de acordo com a atuação do técnico no mundo do trabalho.

## 3 FUNCIONAMENTO

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

A Unidade Operacional ao planejar a execução do curso observará o calendário escolar anual, aprovado pela Gerência de Educação, períodos e horários definidos

pela Gerência da Unidade Operacional, como também, o local e ambientes físicos que serão ocupados pela (s) turma (s) durante a realização do curso.

### **3.1 Local de Realização**

O curso se realizará no Centro Integrado SESI SENAI Aparecida do Taboado, situado na Avenida Orlando Mascarenhas Pereira, n.º 3242 – Aparecida do Taboado – MS

## **4 REQUISITOS DE ACESSO AO CURSO**

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

- a) Ter concluído o ensino médio (para oferta subsequente) ou comprovar matrícula no ensino médio (para matrícula concomitante)
- b) Ter sido classificado/aprovado no processo seletivo, se aplicável, obedecendo ao limite de vagas disponíveis;
- c) Ter disponibilidade para participar dos encontros presenciais, aulas práticas em laboratório ou visitas técnicas;
- d) Efetuar matrícula no curso requerido.
- e) Possuir conhecimentos básicos de informática e acesso a um computador com internet para a realização das atividades à distância;

É recomendável a configuração mínima de:

#### **Hardware:**

- Monitor com resolução de 1366x768 pixels ou superior;
- Processador Dual Core 2GHz ou superior;
- Memória RAM 2GB ou mais;
- Placa gráfica aceleradora de vídeo: off board: NVidia FX 5500 com 128MB ou superior; on board no processador: qualquer uma, com pelo menos 128MB de memória compartilhada; on board na placa mãe: placas lançadas de 2011 em diante, com pelo menos 128MB de memória compartilhada (pode haver impacto no desempenho).

#### **Software:**

- Sistema Operacional: Windows XP ou superior, MAC OS 10.5.2 (Leopard) ou superior.

#### **Navegadores:**

- Mozilla Firefox atualizado;
- Google Chrome atualizado;

- Internet Explorer 9 ou superior;
- Safari 3.1 ou superior;
- Plugin Unity Web Player atualizado;
- Plugin Flash Player 11 ou superior.

f) Possuir conta de e-mail própria e conhecimentos de uso de correio eletrônico (receber, responder e enviar mensagens) e navegação na Web, em nível de usuário.

#### 4.1 Matrícula

A matrícula será efetuada no curso por módulo mediante solicitação do candidato, assistido por seu pai ou responsável, se menor de 18 anos, nos locais de operacionalização do curso e a responsabilidade pelo arquivamento da documentação será da Secretaria Escolar da Unidade Operacional.

No ato de matrícula, o candidato deverá apresentar os seguintes documentos:

- a) 01 (uma) fotos 3x4 recentes;
- b) Registro geral (carteira de identidade) ou Carteira Nacional de Habilitação (CNH dentro do período de validade), ou Passaporte, ou Carteira Profissional ou RNE (Registro Nacional de Estrangeiro) - original e cópia;
- c) CPF (Cadastro de Pessoa Física) ou Declaração da Receita Federal – original e cópia
- d) Título de eleitor ou certidão de quitação com a Justiça Eleitoral (obtido no site [www.justicaeleitoral.jus.br](http://www.justicaeleitoral.jus.br)), quando maior de 18 anos, conforme a Lei nº 4737/65 e Lei nº 4961/66 - original e cópia;
- e) Histórico Escolar do Ensino Médio ou documento que comprove estar cursando a etapa de ensino tida como requisito para ingresso - original e cópia;
- f) Comprovante de residência atualizado (caso não esteja em nome do candidato ou de seus pais, o titular do documento deve emitir um auto declaração, conforme a Lei Estadual nº 4082/2011);
- g) Se do sexo masculino e maior de 18 anos, Certificado de Alistamento Militar (CAM) ou, Certificado de Dispensa de Incorporação (CDI) ou, Certificado de Reservista Militar (CRM) ou, Certificado de Isenção (CI) - original e cópia;
- h) Solicitação de dispensa de estudos e/ou conhecimentos, se for o caso.
- i) Candidatos estrangeiros, além de fotocópia de CPF, deverão apresentar a carteira de identidade - RNE - Registro Nacional de Estrangeiro e Passaporte com visto de estudante, ou outro documento que, por previsão legal, permita que o estrangeiro estude no Brasil.

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

## 5 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

OCUPAÇÃO	TÉCNICO EM MECÂNICA		CBO	3141-10
<b>EDUCAÇÃO PROFISSIONAL</b>	Técnico de nível médio		<b>C.H. MÍNIMA</b>	1.380h
<b>NÍVEL DA QUALIFICAÇÃO</b>	3		<b>EIXO TECNOLÓGICO</b>	Controle e Processos Industriais
<b>ÁREA TECNOLÓGICA</b>	Metalmecânica	<b>SEGMENTO TECNOLÓGICO</b>	Mecânica	
<b>COMPETÊNCIA GERAL</b>	Atuar no desenvolvimento de projetos, aplicar processos de produção mecânica e realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.			
<b>REQUISITOS DE ACESSO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursando ou ter concluído o ensino médio</li> </ul>			

## 6 PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DOS EGRESSOS DO CURSO

O Profissional Técnico em Mecânica, em conformidade com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos/MEC atua no desenvolvimento de projetos, segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente. Aplica processos de produção mecânica segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente. Realiza a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

O Profissional Técnico em Mecânica pode atuar com grande grau de autonomia, como membro de equipe de trabalho, coordenando equipes ou como profissional liberal. Ele faz uso de métodos, técnicas, normas e ferramentas específicas da área mecânica.

A seguir a descrição do perfil profissional de conclusão a ser adquirido:

### 6.1 Perfil Profissional de Conclusão – Habilitação Profissional

O perfil profissional de conclusão do Técnico em Mecânica contempla as atribuições descritas no Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais para esse curso e, com base nas mesmas, apresenta as competências específicas da habilitação

profissional, bem como as competências de gestão necessárias à qualidade e à organização do trabalho, às relações no trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas.

Ao concluir os módulos Básico e Específico I, o egresso terá como perfil:

#### **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio: Programador de Produção**

**Perfil de Conclusão:** Controlam os processos de produção mecânica segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e meio-ambiente.

Ao concluir os módulos Básico, Específicos I e Específicos II, o egresso terá como perfil:

#### **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio: Programador de Manutenção**

**Perfil de Conclusão:** Realizam a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e meio ambiente.

Ao concluir os módulos Básico, Específico I, Específico II e Específico III, o egresso terá como perfil:

#### **Qualificação Profissional Técnica de Nível Médio: Projetista Mecânico**

**Perfil de Conclusão:** Atuam no desenvolvimento de projetos, segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e meio-ambiente.

Ao concluir os módulos Básico, Específico I, Específico II e Específico III, o egresso terá como perfil:

#### **TÉCNICO EM MECÂNICA – EIXO TECNOLÓGICO: CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS – EDUCAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO.**

**Perfil de Conclusão:** Atuam com profissionais no desenvolvimento de projetos e controle de processos de produção mecânica e realizam a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e meio ambiente.

## **6.2 Competências Profissionais**

As competências serão construídas gradativamente, de acordo com os percursos dos módulos e suas correspondentes certificações de qualificação profissional.

O mercado competitivo exige um profissional que tenha competências técnico-científicas que lhe possibilitem diagnosticar e solucionar problemas dentro de uma visão integrada dos demais aspectos correlatos.

Destacam-se na Organização Curricular do curso a identificação dos Fundamentos Técnicos e Científicos, as Capacidades (Técnicas, Organizativas, Sociais e Metodológicas).

### **Fundamentos Técnicos e Científicos**

Referem-se à Capacidades Básicas de um modo geral, relacionadas às bases científicas, tecnológicas e aos saberes universais identificados como pré-requisitos no âmbito de uma qualificação e que dão suporte ao desenvolvimento das Capacidades Técnicas, Sociais, Organizativas e Metodológicas.

### **Capacidades**

São potenciais que uma pessoa desenvolve ao longo da vida e que a tornam apta 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 ser transferível a contextos e problemas distintos daquele que se utilizam para seu desenvolvimento.

### **Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas**

Referem-se respectivamente às relações no trabalho, à qualidade e organização desse mesmo trabalho e à condição de responder a situações novas e imprevistas, observando as Competências de Gestão estabelecidas no Perfil Profissional.

- **Capacidades Sociais**

São capacidades que permitem responder a relações e a procedimentos estabelecidos na organização do trabalho e integrar-se com eficácia, em todos os níveis, cooperando com outras pessoas de forma comunicativa e construtiva. Tratam essencialmente das relações interpessoais, caracterizando-se por agregar ao trabalhador condições de responder a relações e procedimentos estabelecidos na organização do trabalho; de se integrar, com eficácia, em nível horizontal e vertical, ao contexto de trabalho; e de trabalhar em equipe, cooperando com outros profissionais de forma comunicativa e construtiva.

- **Capacidades Organizativas**

São aquelas que situam o trabalhador no contexto de trabalho e que estabelecem os parâmetros para o desenvolvimento das atividades profissionais. Permitem ao trabalhador integrar-se e atuar em sintonia com a organização do trabalho, observando, de forma consciente e responsável, os aspectos técnicos, econômicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente implicados. Consideram essencialmente, as capacidades de planejamento, organização, execução e avaliação do trabalho.

- **Capacidades Metodológicas**

São capacidades que permitem à pessoa responder às situações novas e imprevisíveis que se apresentem no trabalho, com relação a procedimentos, equipamentos, produtos e serviços, encontrar soluções apropriadas e tomar decisões de forma autônoma. Estão relacionadas às ferramentas de autodesenvolvimento, isto é, a aspectos que permitem ao trabalhador responder a situações novas e imprevistas que se apresentam no trabalho, considerando inovações tecnológicas (em máquinas, equipamentos, produtos), novas técnicas e procedimentos, a necessidade de encontrar novas soluções, tomar decisões autonomamente.

### **Capacidades Técnicas**

Expressam os desempenhos típicos de uma ocupação e permitem ao trabalhador realizar com eficiência suas atividades profissionais, implicando, assim, o domínio de conteúdos característicos da Ocupação (conhecimentos, procedimentos, tecnologias, normas, entre outros).

- **Gerais**

É a síntese do essencial a ser realizado pelo trabalhador qualificado. Expressa globalmente as funções principais que caracterizam a habilitação e as capacidades que permitem exercê-las de modo eficaz no âmbito do trabalho.

- **Básicas**

São capacidades que permitem operar eficientemente objetos e variáveis que interferem diretamente na criação do produto. Implicam o domínio de conteúdos no âmbito do trabalho e de conhecimento e habilidades pertinentes.

- **Específicas**

São capacidades relacionadas aos fundamentos técnicos e tecnológicos teóricos e práticos, da ocupação profissional.

## **7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

A organização curricular definida neste projeto é por módulos reunindo, portanto, atributos que caracterizam essa estratégica curricular: flexibilidade, racionalização e consideração às necessidades dos alunos.

O currículo é composto por unidades de competência, eixos norteadores na forma de módulos, para possibilitar terminalidade formativa, viabilizando aquisição de competências e habilidades. É organizado segundo o perfil profissional.

Cada Unidade Curricular poderá corresponder à várias Unidades de Competências que sintetiza a estrutura básica do currículo, constituído numa visão interdisciplinar, por conjuntos coerentes e significativos de conhecimentos, habilidades e atitudes profissionais, independente em termos formativos e de avaliação durante o processo de aprendizagem.

As grandes funções que constituem o desempenho profissional são explicitadas pelas Unidades de Competências que contribuem para o alcance da competência geral. Cada Unidade Curricular representa uma parte significativa e fundamental da competência geral e reflete grandes etapas do processo de trabalho ou técnicas fundamentais. Os resultados que se espera é que as pessoas obtenham na Unidade Curricular os domínios expressos pelos Elementos de Competência.

Os Elementos de Competência descrevem o que os profissionais devem ser capazes de fazer nas situações de trabalho. São compreendidas como derivações das Unidades de Competência.

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

Em consonância com os requisitos de acesso, dispostos no item 4 – Requisitos de Acesso ao Curso, a articulação do ensino médio com a educação profissional poderá se dar na forma concomitante e subsequente.

### **7.1 Matriz de Referência**

A matriz de referência apresentada abaixo tem como base os desenhos curriculares nacionais para a oferta formativa dos Departamentos Regionais do SENAI em todo Brasil, tendo em vista a atualização técnica e tecnológica de seus cursos e a manutenção do padrão de qualidade educacional SENAI.

A seguir, a Matriz de Referência da área Metalmeccânica que apresenta o curso com suas respectivas Unidades Curriculares e cargas horárias, além de representar graficamente a composição do curso.

Os desenhos Curriculares Nacionais são desenvolvidos a partir de pesquisas de mercado, estudos técnicos de tendência e prospecção, conhecimento tácito da área e norteadores estratégicos e submetidos ao comitê de Especialistas técnicos do SENAI que procederam a devida análise para que os regionais possam usufruir de um documento condizente com as demandas da indústria nacional.

## Esquema - Matriz de Referência da Área Metalmeccânica

Figura 1 - Matriz de Referência da Área Metalmeccânica

ÁREA METALMECCÂNICA									
Qualificação Técnica/ Habilitação Profissional	Carga Horária Total	BÁSICO		ESPECÍFICO I		ESPECÍFICO II		ESPECÍFICO III	PI
		Fundamentos de Mecânica	Fundamentos de Usinagem	Processos de Fabricação Convencional	Processos de Fabricação CNC	Manutenção de Máquinas e Equipamentos Mecânicos	Automação de Processos Industriais	Desenvolvimento de Projetos Mecânicos	Projeto Integrador
Técnico em Mecânica	1380h	160h	160h	160h	160h	200h	120h	320h	100h

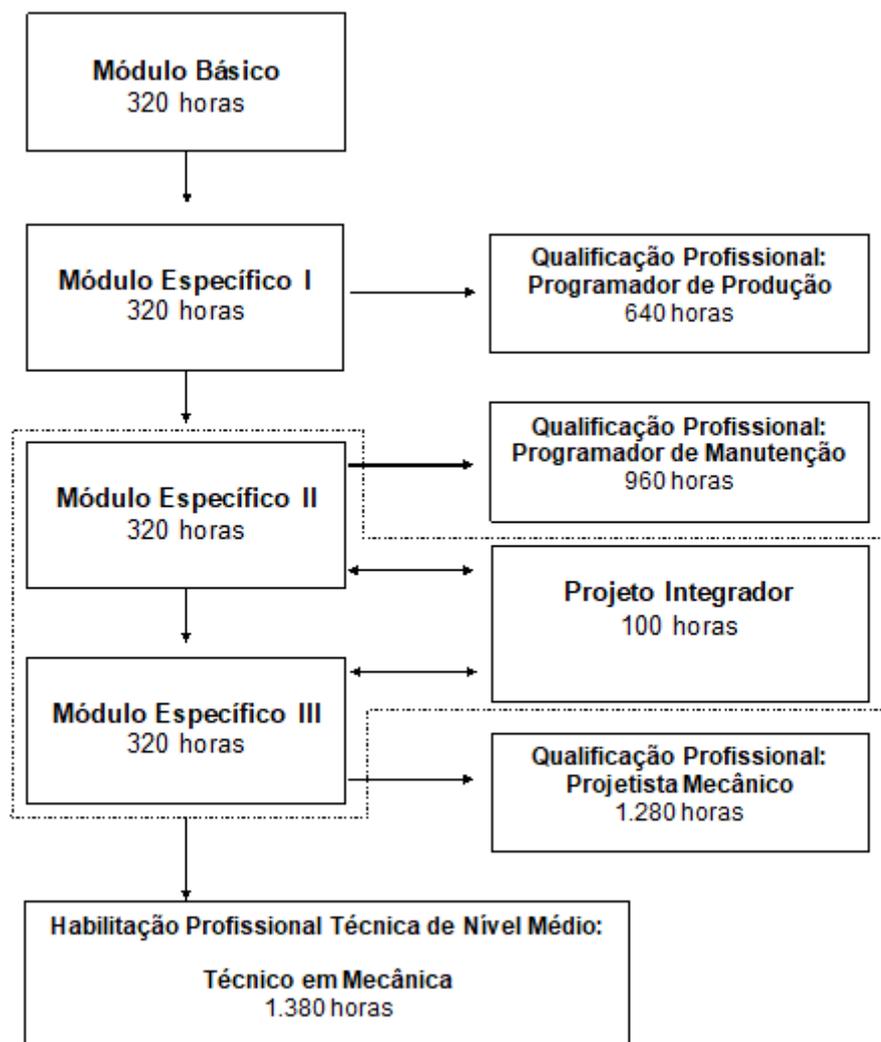
Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Metalmeccânica - Versão 3.

### 7.2 Itinerário Formativo

A realização do itinerário se dará na perspectiva da forma concomitante e subsequente, onde se entende que o aluno enquanto matriculado, poderá, paralelamente, cursar o ensino médio em outro período e também frequentar o curso em questão.

O itinerário formativo está estruturado em módulos: Básico, Específico I, II, III e um para realização de Projeto Integrador, num total de 1380 horas.

**Figura 2 - Esquema modularizado**



Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Metalmeccânica - Versão 3.

### 7.3 Matriz Curricular da Habilitação Profissional

A seguir são descritos na Matriz Curricular os módulos e as unidades curriculares previstos e as respectivas cargas horárias.

#### 7.3.1 Quadro Resumo da Organização Curricular

Quadro 2 - 7.3.1 Quadro Resumo da Organização Curricular

MÓDULOS	UNIDADE CURRICULAR	CARGA HORÁRIA DA UC	CARGA HORÁRIA DO MÓDULO
<b>Básico</b>	Fundamentos de Mecânica	160h	320h
	Fundamentos de Usinagem	160h	
<b>Específico I</b>	Processos de Fabricação Convencional	160h	320h
	Processos de Fabricação CNC	160h	
<b>Específico II</b>	Manutenção de Máquinas e Equipamentos Mecânicos	200h	320h
	Automação de Processos Industriais	120h	
<b>Específico III</b>	Desenvolvimento de Projetos Mecânicos	320h	320h
Projeto Integrador			100h
<b>Total</b>			<b>1.380h</b>

Fonte: Itinerário Nacional de Educação Profissional SENAI – Metalmeccânica - Versão 3

#### 7.4 Desenvolvimento Metodológico

A implementação deste curso deverá propiciar o desenvolvimento das competências constitutivas do perfil profissional estabelecido pelo Comitê Técnico Setorial Nacional do segmento de Energia, tanto para a habilitação completa – Técnico em Mecânica –

quanto para as qualificações técnicas de nível médio – considerando as informações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

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

Vale destacar que o perfil profissional foi estabelecido com base em metodologia desenvolvida pelo SENAI para o estabelecimento de perfis profissionais baseados em competências, tendo como parâmetro a análise funcional, centrando-se, assim, nos resultados que o Técnico em Mecânica deve apresentar no desenvolvimento de suas funções. É fundamental, portanto, que a prática pedagógica se desenvolva tendo em vista, constantemente, o perfil profissional de conclusão do curso.

A organização curricular proposta para o desenvolvimento deste curso é composta pela integração dos Módulos Básico, Específico I, Específico II e Específico III e Projeto Integrador, correspondente à habilitação do Técnico em Mecânica.

**O Módulo Básico** - é formado pelas unidades curriculares que permitem desenvolver as competências básicas (fundamentos técnicos e científicos) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) mais recorrentes. Este módulo contempla todas as Unidades de Competência 1, 2 e 3 estabelecidas no perfil profissional do Técnico em Mecânica e será desenvolvido em 320 horas.

É composto pelas unidades curriculares Fundamentos de Mecânica e Fundamentos de Usinagem. Intencionalmente, está estruturado para desenvolver as competências básicas (fundamentos técnicos e científicos) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) mais recorrentes e significativas que resultaram da análise dos perfis profissionais do Técnico em Mecânica. Dessa forma, assume caráter de pré-requisito para os Módulos Específicos I, II, III, possibilitando o prosseguimento de estudos.

**O Módulo Específico I** - contempla as competências específicas (capacidades técnicas) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) relacionadas às Unidades de Competência 2. Suas unidades curriculares serão desenvolvidas em 320 horas.

É composto pelas unidades curriculares Processos de Fabricação Convencional e Processos de Fabricação CNC.

As unidades curriculares deste módulo permitem desenvolver as competências específicas (capacidades técnicas) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) definidas a partir da análise das competências profissionais estabelecidas na Unidade de Competência 2 - *“Aplicar processos de produção mecânica segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade,*

de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente”. Para tanto, devem ser ministradas por meio de situações de aprendizagens desafiadoras que levem em conta os resultados profissionais esperados no mundo do trabalho.

O **Módulo Específico II** - contempla as competências específicas (capacidades técnicas) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) relacionadas à Unidade de Competência 3. Suas unidades curriculares serão desenvolvidas em 320 horas.

É composto pelas unidades curriculares Manutenção de Máquinas e Equipamentos Mecânicos e Automação de Processos Industriais.

As unidades curriculares deste módulo permitem desenvolver as competências específicas (capacidades técnicas) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) definidas a partir da análise das competências profissionais estabelecidas na Unidade de Competência 3 - “: *Realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente*” Assim, as unidades curriculares devem ser desenvolvidas por meio de situações de aprendizagens desafiadoras que levem em conta os resultados profissionais esperados no mundo do trabalho, com foco na gestão da manutenção de máquinas e equipamentos e na automação de máquinas, equipamentos e processos elétricos.

O **Módulo Específico III** - contempla as competências específicas (capacidades técnicas) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas) relacionadas às Unidades de Competência 1. Suas unidades curriculares serão desenvolvidas em 320 horas.

É composto pela unidade curricular Desenvolvimento de Projetos Mecânicos que está relacionadas às competências específicas (capacidades técnicas) e as competências de gestão (capacidades sociais, organizativas e metodológicas), definidas a partir da análise das competências profissionais estabelecidas na Unidade de Competência 1 - *Atuar no desenvolvimento de projetos, segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente*”.

O **Projeto Integrador – PI** é o módulo que completa a formação escolar do Técnico em Mecânica. Por este motivo, o desenvolvimento da unidade curricular Projeto Integrador deve permitir a integração das demais unidades curriculares estabelecidas para o curso. Terá duração de 100 horas, devendo ser planejado, orientado, executado e avaliado pela escola, uma vez que cumpre o papel de complementar o processo de aprendizagem. Com isto, demonstra-se a intenção de permitir ao aluno vivenciar a interdisciplinaridade entre as unidades curriculares e perceber que a presença destas no currículo estão estreitamente relacionadas com as competências definidas no perfil profissional.

Ao aluno, que concluir o módulo Básico bem como os Módulos Específicos I, II e III, juntamente com o Projeto Integrador, será conferido o diploma de “*Técnico em Mecânica*”, totalizando 1.380 horas.

Embora o curso seja modularizado, ele deve ser visto como um todo pelos docentes, especialmente no momento da realização do planejamento de ensino, de modo que as finalidades de cada módulo sejam observadas, bem como, os objetivos das suas unidades curriculares sem, no entanto, acarretar a fragmentação do currículo. Para tanto, sugere-se que o grupo de docentes e a coordenação pedagógica definam uma proposta didático-pedagógica que se constitua em fio condutor, perpassando cada um dos módulos, do Básico ao Projeto Integrador.

O desenvolvimento do curso parte do princípio de que os processos de ensino e de aprendizagem são dinâmicos, sujeitos as mudanças decorrentes de transformações que ocorrem segundo contextos socioculturais. Desta forma, docentes e alunos devem atuar como parceiros.

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

### 7.5 Descrição das Unidades de Competência

<b>Unidade de Competência 1</b>	Atuar no desenvolvimento de projetos, segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.
<b>Unidade de Competência 2</b>	Aplicar processos de produção mecânica segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.
<b>Unidade de Competência 3</b>	Realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

## 7.6 Descrição dos Elementos de Competência e dos Padrões de Desempenho

UNIDADE DE COMPETÊNCIA 1	
Atuar no desenvolvimento de projetos, segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.	
Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar as etapas do desenvolvimento do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificando as necessidades do cliente</li> <li>Definindo o fluxo do projeto</li> <li>Detalhando as atividades do projeto</li> <li>Estabelecendo prazos para as etapas do projeto</li> <li>Monitorando a execução do projeto</li> <li>Atendendo normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente</li> <li>Analisando a viabilidade técnica e econômica do projeto</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Especificar materiais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisando a aplicação do componente mecânico</li> <li>Utilizando catálogos técnicos</li> <li>Selecionando materiais de acordo com o projeto</li> <li>Identificando tratamentos térmico e superficial</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Projetar elementos e conjuntos do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificando os elementos do projeto</li> <li>Dimensionando os elementos do projeto</li> <li>Detalhando os elementos do projeto</li> <li>Elaborando desenhos</li> <li>Aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente</li> <li>Desenvolvendo protótipos</li> </ul>

## UNIDADE DE COMPETÊNCIA 2

Aplicar processos de produção mecânica segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar parâmetros do projeto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificando especificações técnicas do projeto</li> <li>• Interpretando os desenhos dos projetos</li> <li>• Identificando elementos e componentes de máquinas e equipamentos</li> <li>• Identificando padrões de utilização de materiais</li> <li>• Avaliando impactos ambientais</li> <li>• Aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar o processo produtivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciando as características dos processos de fabricação</li> <li>• Identificando as variáveis do processo</li> <li>• Selecionando máquinas, equipamentos, ferramentas e dispositivos de acordo com parâmetros e especificações técnicas</li> <li>• Operando máquinas e equipamentos</li> <li>• Realizando teste de ajuste final (<i>try out</i>)</li> <li>• Verificando a capacidade de produção</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar os trabalhos de acordo com as etapas do processo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definindo sequência de operações</li> <li>• Dimensionando tempo das operações</li> <li>• Prevendo suprimentos de materiais</li> <li>• Provendo recursos de logística</li> <li>• Distribuindo atividades para a equipe de trabalho</li> <li>• Utilizando ferramentas de gestão da qualidade e produtividade</li> <li>• Identificando a necessidade de mão de obra</li> <li>• Liderando equipes</li> </ul>

### UNIDADE DE COMPETÊNCIA 2

Aplicar processos de produção mecânica segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorar os parâmetros de processos mecânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificando as características do processo a serem monitoradas</li> <li>Identificando meios de controle</li> <li>Estabelecendo parâmetros de tolerância, de acordo com os critérios preestabelecidos.</li> <li>Identificando falhas e desvios</li> <li>Planejando ações corretivas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementar melhorias em processos mecânicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapeando perdas do processo</li> <li>Identificando causas de falhas e desvios</li> <li>Otimizando os recursos do processo</li> <li>Aplicando ferramentas da qualidade</li> <li>Avaliando resultados da implementação de melhorias</li> </ul>

### UNIDADE DE COMPETÊNCIA 3

Realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planejar a manutenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisando a criticidade de máquinas e equipamentos</li> <li>Seguindo especificações do fabricante</li> <li>Identificando a modalidade de manutenção para cada máquina e equipamento</li> <li>Identificando as especificidades da empresa</li> <li>Elaborando listas de verificação para manutenção autônoma</li> </ul>

### UNIDADE DE COMPETÊNCIA 3

Realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente</li> <li>• Provendo insumos necessários para a realização da manutenção</li> <li>• Utilizando aplicativos de gestão da manutenção</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar a manutenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionando materiais, ferramentas e equipamentos de proteção individual para a realização da manutenção</li> <li>• Aplicando normas técnicas, de qualidade, de saúde e segurança no trabalho e meio ambiente</li> <li>• Detectando falhas e defeitos em máquinas e equipamentos</li> <li>• Substituindo peças e componentes</li> <li>• Inspeccionando, periodicamente, máquinas e equipamentos</li> <li>• Realizando ajustes e regulagens em máquinas e equipamentos</li> <li>• Especificando peças e componentes de reposição</li> <li>• Liderando equipes</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar a execução da manutenção</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acompanhando indicadores de desempenho de máquinas e equipamentos</li> <li>• Realizando testes de máquinas e equipamentos</li> <li>• Monitorando a utilização das listas de verificação</li> <li>• Planejando ações corretivas para a execução da manutenção</li> <li>• Analisando a relação custo-benefício da operação</li> </ul>

### UNIDADE DE COMPETÊNCIA 3

Realizar a manutenção mecânica de máquinas e equipamentos segundo normas técnicas, considerando padrões de qualidade, de saúde e segurança no trabalho, e meio ambiente.

Elementos de Competência	Padrões de Desempenho
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adequando o plano de manutenção</li> <li>• Registrando resultados da avaliação</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar melhorias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando ferramentas de controle para eliminação de falhas e defeitos</li> <li>• Identificando causas dos defeitos e falhas de máquinas e equipamentos</li> <li>• Capacitando os usuários de máquinas e equipamentos em sua operacionalização</li> <li>• Agregando novas tecnologias às máquinas e aos equipamentos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalar máquinas e equipamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisando as especificações do fabricante</li> <li>• Interpretando desenho de montagem</li> <li>• Analisando leiaute</li> <li>• Preparando infraestrutura</li> <li>• Promovendo recursos para a instalação de máquinas e equipamentos</li> <li>• Montando máquinas e equipamentos</li> <li>• Realizando teste de partida (<i>start up</i>)</li> <li>• Realizando teste de ajuste final (<i>try out</i>)</li> <li>• Liderando equipes</li> </ul>

### 7.6.1 Competências de Gestão

- Trabalhar em equipe
- Liderar equipes
- Compartilhar conhecimento
- Agir como facilitador
- Ser criativo
- Ser proativo
- Assumir responsabilidades
- Resolver problemas
- Manter atenção concentrada
- Ter comprometimento com resultados
- Agir com flexibilidade
- Comunicar-se com clareza e objetividade
- Comunicar-se de forma escrita
- Manter-se atualizado

## 8 IDENTIFICAÇÃO DA OCUPAÇÃO

### 8.1 Organização Interna das Unidades Curriculares

Considerando a metodologia de formação com base em competências, as unidades curriculares são formadas pelos conteúdos formativos que contemplam as competências básicas (fundamentos técnicos e científicos), as competências específicas (capacidades técnicas), as competências de gestão (capacidades organizativas, sociais e metodológicas) e os conhecimentos.

Vale destacar que na organização interna das unidades curriculares estão definidos os ambientes pedagógicos, indicando os equipamentos, máquinas, ferramentas, instrumentos e materiais, com a finalidade de subsidiar o planejamento das práticas pedagógicas.

#### 8.1.1 Vide Anexo Itinerário Nacional de Mecânica – V 3

## MÓDULO: PROJETO INTEGRADOR

**Perfil Profissional:** Técnico em Mecânica

**Unidade Curricular:** Projeto Integrador

**Carga Horária:** 100h

### Unidade de Competência:

**UC1:** Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

**UC2:** Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

**UC3:** Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, requeridas para o desenvolvimento de Projetos Integradores de acordo com a metodologia SENAI de Educação Profissional

## CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades Técnicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliar conformidade do projeto às normas específicas</li> <li>• Incorporar ao projeto, as melhorias consideradas adequadas, sistematizando os resultados obtidos no estudo</li> </ul> <p><b>Capacidades Sociais, Organizativas e Metodológicas</b></p> <p><b>Capacidades Metodológicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Avaliar as oportunidades de crescimento e desenvolvimento profissional, considerando o projeto integrador enquanto oportunidade de aprimorar a formação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodologia de Trabalho Científico Projeto: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Definição,</li> <li>○ Característica,</li> <li>○ Análise da viabilidade,</li> <li>○ Concepção</li> </ul> </li> <li>• Planejamento do Projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proposição do objetivo,</li> <li>○ Coleta de dados, análise de dados,</li> <li>○ Elaboração de cronograma de desenvolvimento</li> </ul> </li> <li>• Desenvolvimento do Projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Execução,</li> <li>○ Avaliação do projeto,</li> </ul> </li> </ul>

## MÓDULO: PROJETO INTEGRADOR

**Perfil Profissional:** Técnico em Mecânica

**Unidade Curricular:** Projeto Integrador

**Carga Horária:** 100h

### Unidade de Competência:

**UC1:** Instalar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

**UC2:** Manter sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

**UC3:** Projetar sistemas elétricos prediais, industriais e de potência (SEP), cumprindo legislações vigentes, parâmetros de eficiência energética, normas técnicas, de qualidade, de segurança e saúde e, ainda, ambientais.

**Objetivo Geral:** Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas, requeridas para o desenvolvimento de Projetos Integradores de acordo com a metodologia SENAI de Educação Profissional

## CONTEÚDOS FORMATIVOS

Fundamentos Técnicos e Científicos	Conhecimentos
<p><b>Capacidades Organizativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aplicar os princípios, normas e procedimentos de saúde, segurança e meio ambiente às atividades sob a sua responsabilidade</li> <li>○ Demonstrar profissionalismo no exercício de suas responsabilidades e sintonia com as diretrizes institucionais estabelecidas</li> </ul> <p><b>Capacidades Sociais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apresentar postura ética</li> <li>○ Reconhecer o seu papel, no grupo, considerando seus pares e os demais níveis hierárquico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elaboração de documentação técnica do projeto</li> <li>● Apresentação do Projeto <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Técnicas de Apresentação,</li> <li>○ Identificação de recursos necessários,</li> <li>○ Definição da programação</li> </ul> </li> </ul>

## 9 BIBLIOGRAFIA

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

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

Seguem abaixo referenciais bibliográficos do Curso:

Módulo	Básico		
Unidade Curricular	Fundamentos de Mecânica		
<b>Bibliografia Básica</b>			
Fundamentos de Mecânica Vol 01	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
Fundamentos de Mecânica Vol 02	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Completar</b>			
Mecânica Geral	França, Luis Novaes Ferreira		2011
Elementos de Máquinas	Niemann, Gustav		1971

Básico	Básico		
Unidade Curricular	Fundamentos de Usinagem		
<b>Bibliografia Básica</b>			
Fundamentos de Usinagem Vol 01	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
Fundamentos de Usinagem Vol 02	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Completar</b>			
Elementos de máquinas 1	NIEMANN, Gustav	Edgard Blücher	2002
Elementos de máquinas 2	NIEMANN, Gustav	Edgard Blücher	2002
Elementos de máquinas 3	NIEMANN, Gustav	Edgard Blücher	2002

Módulo	Específico I		
Unidade Curricular	Processos de Fabricação Convencional		
<b>Bibliografia Básica</b>			
Processo de fabricação convencional	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Complementar</b>			
Manual Tecnologia Metal Mecânica	Fischer, Ulrich	Edgard Blücher	2011

Módulo	Específico I		
Unidade Curricular	Processos de Fabricação CNC		
<b>Bibliografia Básica</b>			
Processo de fabricação CNC Vol.01	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
Processo de fabricação CNC Vol.02	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Complementar</b>			
CNC Programação de Comandos Numéricos.	SILVA, Sidnei Domingues da	Érica	2009

Módulo	Específico II		
Unidade Curricular	Manutenção de Máquinas e Equipamentos Mecânicos		
<b>Bibliografia Básica</b>			
Manutenção de Máquinas e equipamentos Vol. 01	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
Manutenção de Máquinas e equipamentos Vol. 02	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Completar</b>			
Manutenção Produtiva Total	TAKAHASHI, Yoshikazu	IMAN	2010
Manual Tecnologia Metal Mecânica	Fischer, Ulrich		2011

Módulo	Específico II		
--------	---------------	--	--

Unidade Curricular		Automação de Processos Industriais	
<b>Bibliografia Básica</b>			
Automação de processos de industriais Vol. 01	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Complementar</b>			
Automação eletropneumática	Bonacorso, Nelson Gauze		2013
Eletrônica Industrial Conceitos	Almeida, José Luiz Antunes de		2014

Módulo		Específico III	
Unidade Curricular		Desenvolvimento de Projetos Mecânicos	
<b>Bibliografia Básica</b>			
Desenvolvimento de projetos mecânicos Vol.01	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
Desenvolvimento de projetos mecânicos Vol.02	SENAI-DN, Série Mecânica	SENAI	2015
<b>Bibliografia Complementar</b>			
Fundamentos em gestão de Projetos	Carvalho, Marly Monteiro de	ATLAS	2015

Módulo		Projeto Integrador	
Unidade Curricular		Projeto Integrador	
<b>Bibliografia Básica</b>			
O Gestor de Projetos 2ª edição	NEWTON, Richard	PEARSON	2011
<b>Bibliografia Complementar</b>			
Fundamentos em gestão de Projetos	Carvalho, Marly Monteiro de		2015
Normas ABNT	Iskandar, Jamil librain		2015

## 10 METODOLOGIA

A metodologia aplicada a este curso tem como referência a Metodologia SENAI de Educação Profissional e a Proposta Pedagógica do SENAI/MS, que tem como princípios norteadores: a mediação da aprendizagem, a interdisciplinaridade, a contextualização, o desenvolvimento de capacidades que sustentam competências, a ênfase no aprender a aprender, a aproximação da formação ao mundo real, ao trabalho e às práticas sociais, a integração entre teoria e prática, a avaliação da aprendizagem com função diagnóstica e formativa, e a aprendizagem significativa.

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

As Situações de Aprendizagem são o fio condutor do curso e oportunizam o "aprender fazendo" por meio de estratégias como estudo de caso, projeto, situação-problema e pesquisa. Podem ser realizadas individualmente, em pequenos grupos ou com toda a turma, sempre com a orientação de um docente.

As estratégias de aprendizagem devem promover uma mudança totalizadora do indivíduo, utilizando instrumentos metodológicos provocadores da intermediação e interação professor/aluno e seu objeto de estudo, numa abordagem didática de ensino respaldada nos princípios da construção e reconstrução dos conhecimentos, numa perspectiva de autonomia, criatividade, consciência crítica e ética.

O desenvolvimento de competências supõe a adoção de metodologia centrada no sujeito que aprende, criando condições e situações desafiadoras para que ele construa o seu próprio conhecimento na interação com o meio, através de experiências concretas, numa relação teoria e prática que permite ao aluno apropriar-se não só do conteúdo, mas, a partir dele, Aprender a Aprender:

- Aprender baseando-se em hipóteses, a partir do questionamento de suas necessidades reais;
- Aprender para melhorar seu ambiente, suas condições de vida, suas relações sociais, portanto, um ensino crítico e criativo da realidade.

A possibilidade de integrar teoria e prática proporciona ao aluno vivenciar situações e experiências reais, similares ao ambiente empresarial, possibilitando a aplicação dos conhecimentos que estão sendo construídos ao longo do curso, constituindo-se em verdadeira prática profissional orientada pelos docentes.

O desenvolvimento de competências pressupõe a utilização de diferentes metodologias de ensino (considerando que cada aluno tem a sua forma de aprender) e diferentes ambientes de aprendizagem - como laboratórios, bibliotecas, espaços da

comunidade e das empresas, ambientes naturais, todos considerando o mundo do trabalho e o contexto sociocultural.

As unidades curriculares serão desenvolvidas por meio de atividades teórico-práticas em ambientes pedagógicos que possibilitem o desenvolvimento das situações de aprendizagem propostas. Para o desenvolvimento de Estratégias de Aprendizagem Desafiadoras, o docente pode lançar mão de distintas estratégias de ensino, tais como: visita técnica, ensaio tecnológico, exposição dialogada, exercícios orientados de fixação de conceitos, trabalho em grupo, atividade prática, estudo dirigido, atividade com a comunidade, dinâmica de grupo, workshop, seminário, feira tecnológica, simulação, demonstração, diálogo com especialistas, painel temático, entre outros. Dentre as estratégias, destacamos:

### **Exposição Dialogada**

É uma exposição de temas e assuntos diversos que instiga o interesse, a curiosidade e a participação ativa dos alunos, com apoio de recursos didáticos adequados. Na exposição dialogada, o docente deve dar espaços para o diálogo, questionamentos, reflexões e críticas, considerando os conhecimentos prévios dos alunos e utilizando as dúvidas como mola propulsora para o debate de ideias.

### **Atividade Prática**

Realizada em laboratórios, oficinas ou em campo, viabiliza o “aprender a fazer fazendo”, por meio da integração entre teoria e prática. Oportuniza ao aluno a realização de um conjunto de ações que envolvem habilidades cognitivas (planejamento) e psicomotoras (operações), na execução de processos e produtos (bem ou serviço).

### **Trabalho em Grupo**

Refere-se à mobilização dos alunos para a construção coletiva do conhecimento e realização de atividades compartilhadas que promovam o intercâmbio de percepções diferenciadas sobre a temática trabalhada, na perspectiva do consenso. Ao mesmo tempo, o trabalho em grupo favorece o exercício de importantes capacidades, como saber argumentar, escolher, dividir tarefas e escutar seus pares.

### **Dinâmica de Grupo**

Utilizada com objetivos diversos, como integrar o grupo, aquecê-lo antes de uma atividade ou sensibilizá-lo para determinada temática, deve ser significativa, adequada ao contexto e aos objetivos a serem alcançados, bem como ao perfil do grupo e seu tempo de convivência. Para fomentar a descontração e o envolvimento dos alunos, o docente precisa escolher

dinâmicas criativas e atrativas, que favoreçam o clima de cooperação e aceitação mútua.

### **Visita Técnica**

Tem como objetivo o acompanhamento e a observação de um produto (bem ou serviço) ou de um processo em contexto real de trabalho.

### **Demonstração**

Utilizada para a exibição de técnicas, procedimentos, funcionamento de máquinas, uso de equipamentos, execução de um conjunto de operações relativas às atividades de uma Ocupação, entre outras.

### **Ensaio Tecnológico**

Atividade realizada em ambientes específicos (laboratórios), com a finalidade de verificar padrões de qualidade, de conformidade com normas específicas, de composição, de viabilidade e funcionalidade de protótipos ou produtos, por meio de metodologia específica. Neste escopo, compreendem-se as análises laboratoriais, os testes de bancada, os testes realizados em planta-piloto, entre outros.

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

A integração de recursos tecnológicos e didáticos inovadores à Metodologia SENAI de Educação Profissional possibilita a ampliação dos espaços e tempos de aprendizagem ao novo perfil de aprendiz: conectado, curioso, inventivo, criativo, colaborativo, participativo e mediatizado. O SENAI APP oferece novas situações e objetos de aprendizagem que foram elaborados para privilegiar as oportunidades de desenvolvimento do conhecimento técnico enquanto o aluno do SENAI se movimenta dentro e fora da sala de aula, com seu celular ou tablet em mãos. Esse Modelo Pedagógico e Tecnológico de Atuação em Mobile Education mantém coerência com a Metodologia SENAI de Educação Profissional, pois as Situações de Aprendizagem podem ser disponibilizadas em Aplicativo Móvel e de Realidade Aumentada, para smartphones e tablets, disponíveis na Google Play e na Apple Store, bem como uma plataforma docente para a gestão, distribuição e autoria de situações e conteúdos técnicos de aprendizagem móvel.

O uso de ferramentas e aplicativos diversos favorece o processo educacional relacionado ao atendimento das demandas de formação de profissionais qualificados para a indústria.

## 10.1 Utilização de Recursos de Ensino à Distância – EAD

Entende-se por educação a distância o regime educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação com alunos e docentes desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação, a educação a distância proporciona o desenvolvimento de competências em um novo espaço pedagógico, independente de tempo e espaço. Isso pode ser visto no Decreto nº 5.622, de 19.12.2005 que regulamenta o artigo 80 da LDB, que diz:

*“A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos”.*

Os Cursos Técnicos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, modalidade a distância, foram estruturados para que no máximo 80% do total da carga horária escolar, seja desenvolvida por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem e no mínimo 20% em momentos presenciais, conforme calendário e planejamento da Unidade de Ensino.

Todos os materiais e recursos didáticos necessários à realização do curso EAD estão disponíveis aos alunos no Ambiente Virtual de Aprendizagem e/ou na Unidade Operacional de forma a atender ao disposto no projeto de curso para que o aluno possa desenvolver as competências previstas.

O acesso ao curso dar-se-á por meio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (LMS – Learning Management System) ou Sistema de Gerenciamento do Aprendizado. Esses são softwares, que disponibilizados na internet, agregam interfaces (ferramentas) para criação, docência e gestão de atividades. O Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, é acessado com senha individual e tem como objetivo propiciar recursos para consulta de material didático, textos complementares, realizar tarefas e outras atividades propostas no decorrer do curso.

O sistema utilizado pelo SENAI/MS, a partir de 2017, é o Connect, sistema esse que será utilizado para disponibilizar o curso em decorrência dos inúmeros recursos que o mesmo dispõe a seus usuários: interfaces de conteúdos capazes de criar, gerir, organizar, fazer movimentar uma documentação completa (textos, grafismos, imagens, vídeos, áudios) e de interfaces de comunicação capazes de favorecer autoria, compartilhamento e colaboração (e-mail, fórum, chat). A vantagem do Connect é que o mesmo permite que os processos de ensino-aprendizagem ocorram por meio da interatividade e da interação, privilegiando assim a construção e reconstrução do conhecimento, autoria, colaboração com os pares e aprendizagem

significativa, ao mesmo tempo que contempla compatibilidade com as principais plataformas móveis no acesso ao seu conteúdo.

Por meio do AVA, é possível:

- acompanhar a agenda de eventos e notícias do curso;
- interagir com o docente e demais participantes da turma;
- realizar e encaminhar as atividades para o desenvolvimento do curso, tanto as individuais como as coletivas;
- ter acesso ao material didático de estudo, atividades, vídeos, textos e informações complementares, encaminhados pelo docente;
- acompanhar a trajetória do aluno através dos relatórios.

O ambiente é configurado de forma a atender aos principais requisitos para a realização de um curso on-line:

- a seleção de seus principais recursos, com vistas a subsidiar um processo de aprendizagem reflexivo e participativo;
- a clareza e simplicidade da interface gráfica, já que o ambiente permite inúmeras formas de visualização da tela;
- a possibilidade de realização de atividades em grupo e/ou individuais;
- disponibilização de relatórios individuais;
- a uniformidade da interface para todos os cursos Técnicos e de Qualificação do SENAI/MS.

As principais interfaces que estarão disponíveis no AVA serão utilizadas no decorrer do curso, de acordo com o planejamento de cada docente são:

**Chat** – conhecido como bate-papo, o chat é uma atividade que permite a interação online, simultânea (síncrona) e por escrito entre os participantes do curso, com data e hora previamente determinados. O chat poderá acontecer com toda a turma reunida numa mesma “sala” (janela de interação) ou com a turma organizada em grupos separados, ou ainda ponto a ponto, comunicando diretamente dois participantes do curso, sendo utilizado conforme planejamento do docente;

**Fórum** – O fórum é uma interface de discussão e interação coletiva assíncrona que propicia o debate de questões relacionadas aos temas abordados nos tópicos do curso, bem como a troca de experiências entre professores e alunos e alunos entre si. O fórum também poderá ser organizado em grupos, dependendo do planejamento do docente.

**Pesquisas de Avaliação** - para consulta sobre determinado assunto e a realização de pesquisas rápidas junto a todos os participantes do curso.

**Questionário** - exercícios e avaliações online podendo apresentar questões objetivas ou dissertativas.

**Atividade** - O recurso atividade é utilizado para descrever ou enunciar uma atividade a ser desenvolvida pelos alunos, online ou off-line. Permite que a resposta seja enviada pelo aluno ao docente em formato digital, podendo ser redações, projetos, relatórios, imagens etc. Esta interface permite que docente encaminhe feedback, ao aluno, sobre a atividade realizada.

**Gestão do Conhecimento** – Esse recurso disponibiliza um espaço para compartilhamento de arquivos, links, imagens, apostilas ou outras informações entre o docente e membros do curso e também pelos alunos entre si.

**Scorm** - é um conjunto de padrões e especificações que proporciona a interoperabilidade a acessibilidade e a reutilização de objetos de aprendizado, ou seja, conteúdos.

Os Materiais Didáticos seguem o Documento Manual de Estilo, publicado pelo Departamento Nacional do SENAI sendo elaborados em situações dialógicas e de interação, com interfaces dinâmicas de forma a transpor didaticamente os conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para o desenvolvimento de competências. Para isso, além da linguagem apresentar um processo dialógico, o referido material contempla jogos, animações, situações problema e desafios que possibilitam ao aluno refletir sobre a ação de forma interativa. Durante as leituras e estudo do material didático, o aluno será conduzido e estimulado a buscar outros materiais indicados em diferentes mídias, como: filmes, sites da internet e programas televisivos. Ele também será estimulado a relacionar os conteúdos propostos com experiências do dia a dia.

Além do material didático do curso, o aluno terá acesso, no Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, o Manual do Curso e Manual do AVA.

O Manual do Curso tem como objetivo apresentar ao aluno informações sobre Curso e quanto às especificidades de um aluno de curso na modalidade à distância e Manual do AVA orientará o aluno quanto ao acesso, interfaces (ferramentas) e uso do AVA.

Para que o aluno tenha oportunidade de se familiarizar com o Ambiente Virtual de Aprendizagem e conhecer a proposta e organização do curso assim como alguns recursos que serão utilizados durante o curso será promovida a semana de ambientação. Nessa o aluno poderá experimentar as principais interfaces (Fórum, Tarefa, Diário e Chat) do AVA, conhecer a dinâmica de um curso à distância, apresentar-se aos demais alunos e docentes.

Na semana de ambientação os alunos serão orientados quanto à necessidade de organização e dinâmica de estudo e cumprimento dos prazos estabelecidos, contribuindo assim para o desenvolvimento da autonomia intelectual e alcance das competências propostas no curso. Essas recomendações incluem: assistir e participar das aulas com formulação de perguntas ao docente; leitura do material didático referente a cada Unidade Curricular; apoio e orientação junto aos docentes; releitura dos textos e realização das atividades solicitadas; trabalhos em grupos, entre outras atividades.

As dúvidas que surgirem, sobre o AVA (recursos e ferramentas tecnológicas), durante o curso, poderão ser esclarecidas com o suporte técnico (help desk) do Núcleo de Educação a Distância do Departamento Regional que estará disponível para atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 11h e das 13h30 às 17h através do LMS - Connect, e-mail, telefone e/ou outras ferramentas de comunicação síncrona.

As aulas presenciais ocorrerão preferencialmente aos sábados, conforme planejamento da Unidade Operacional e calendário do curso.

## 10.2 Projeto Integrador

O Projeto Integrador está em consonância com a Metodologia SENAI de Educação Profissional e visa integrar teoria e prática, proporcionando assim a interdisciplinaridade dos conteúdos formativos abordados nas diversas Unidades Curriculares da matriz curricular, bem como presando pelo princípio da transversalidade entre módulos e outros programas idealizados pela Unidade Operacional. Possui a característica de uma prática educacional de forma integrada, flexível, interdisciplinar e contextualizada à teoria e à prática, propiciando uma visão sistêmica do processo formativo ao curso, bem como permite a avaliação de mais de uma Unidade Curricular ao mesmo tempo.

Os projetos levam à discussão temas atuais e contextualizados e, serão desenvolvidos de acordo com a necessidade do setor produtivo, seja ela temática ou pontual. Estreitando-se, assim, o relacionamento e proporcionando à Unidade Escolar a possibilidade de conhecer mais detalhadamente o setor produtivo que a cerca, suas demandas e suas características, assim como permite-se às empresas conhecer e usufruir dos serviços e das ações desenvolvidas pelo SENAI. Dessa forma, consolida-se a visão do SENAI como um provedor de soluções e uma relação de ganha-ganha entre escola e indústria.

As temáticas a serem desenvolvidas pode advir de:

- Pesquisas, materiais prospectivos, análise de mercado e discussões de Redes Tecnológicas;
- Visitas técnicas às indústrias que estão atualmente nas discussões técnicas setoriais;
- Problemas pontuais, identificados por meio de relacionamento com o setor produtivo local, que requer solução inovadora;
- Proveniente dos alunos, a partir da identificação de problemas vivenciados nas próprias realidades das indústrias;
- Dos alunos, quando motivados por questões atuais que despertam seus interesses pessoais em estudá-los;

- Dos docentes e/ou da equipe técnico-pedagógica do curso, a partir de suas experiências com foco no currículo.

Os projetos poderão ter uma característica marcada por questões inovadoras, principalmente quando a problemática do projeto for decorrente de uma realidade e/ou dificuldade do setor industrial. Dessa forma, os Projetos Integradores propiciam o fortalecimento da cultura da inovação tendo como resultados: a criação de tecnologias inovadoras, podendo, inclusive, recomendar a geração de patentes e a transferência de tecnologias desenvolvidas na escola para os setores industriais.

Os Projetos Integradores permitem desenvolvimento de capacidades técnicas e sociais importantes para o desempenho profissional, a capacidade de solucionar problemas, visão sistêmica, responsabilidade frente aos riscos, tomada de decisão, disciplina, a capacidade de inovar e de pensar criativamente, a promoção do empreendedorismo no aluno.

A execução dos Projetos Integradores deve prever cinco etapas:

- Sensibilização – momento destinado a estimular os alunos a preparar ambiente e fornecer todos os esclarecimentos e informações sobre as atividades inerentes ao desenvolvimento de projetos;
- Planejamento – momento de definição do tema de trabalho, articulação, definição e planejamento;
- Desenvolvimento – execução efetiva do projeto de acordo com o previsto no Planejamento;
- Conclusão – Finalização do projeto e apresentação dos resultados;
- Avaliação – Realizada durante o processo de ensino-aprendizagem, ao longo do desenvolvimento do projeto.

### **10.3 Interdisciplinaridade**

Do ponto de vista metodológico destaca-se a interdisciplinaridade estimulada por meio do desenvolvimento das atividades que permitam a aplicação dos conhecimentos previstos nas diversas unidades de competência do curso, funcionando como eixos integradores que possibilitem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

Em outras palavras, implica buscar as estratégias pedagógicas integradoras que ensejem o diálogo e o confronto entre distintos campos do conhecimento, através de recursos e práticas metodológicas alinhadas a essa visão.

Aqui se incluem os projetos, como atividade de culminância, as pesquisas, os estudos de caso, os painéis integrados, dentre tantos outros, como reforço e verificação da aprendizagem.

#### **10.4 Contextualização**

A contextualização será efetivada por meio da vinculação entre o mundo do trabalho, o mundo empresarial e outros diferentes aspectos da vida em sociedade; objetivando superar a segmentação e a visão estanque do conhecimento, emprestando-lhe contextos que possibilitem ao aluno a percepção de significados e a construção de uma aprendizagem sólida e duradoura.

Ocorre também a superação da dicotomia entre teoria e prática. Nesse sentido, a prática passa a ser entendida como toda oportunidade de colocar em ação o aprendizado, por meio de atividades projetuais, estudos de caso, práticas laboratoriais e de oficinas, visitas a empresa, entre outros.

#### **10.5 Transversalidade**

O tratamento transversal será desenvolvido por meio de abordagens de temas considerados relevantes para a formação do aluno, sem, no entanto, receber o status de unidade curricular. A seleção dos assuntos deve contar com a participação do corpo docente, na elaboração do planejamento de aula, sendo priorizados temas relacionados aos valores estéticos, políticos e éticos, conforme recomendado no Parecer nº 16/99 da CEB.

Ficam eleitos como temas transversais presentes, portanto, nos diferentes momentos e espaços da formação: Higiene e Segurança no Trabalho, Cidadania, Ética e Exercício Profissional, Propriedade Intelectual, Tecnologia da Informação e Comunicação, Legislação Trabalhista, Empreendedorismo, Educação Ambiental, entre outros.

#### **10.6 Ação Docente**

Considerando que a metodologia adotada é modularizada, o planejamento das atividades pedagógicas deverá observar os princípios pedagógicos definidos neste projeto, Metodologia SENAI de Educação Profissional e Regimento Escolar das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS, lembrando que a ação docente, quando pertinente, será desenvolvida de forma conjunta, sempre orientada por objetivos comuns, observando os aspectos da interdisciplinaridade, contextualização e transversalidade.

O corpo docente dos cursos à distância é composto por tutores EaD e docentes presenciais que integram o planejamento participativo e integrado, necessário para o

processo de desenvolvimento de competências. Nesta perspectiva, entende-se que a execução da prática é conjunta à teoria.

Os princípios que devem nortear o planejamento da Prática Docente estão referenciados sobretudo nos fundamentos teóricos de Liev S. Vygotsky, Jean Piaget, Ausubel e Philippe Perrenoud, visto que as contribuições desses autores favorecem a organização dos processos de ensino e aprendizagem de maneira a possibilitar não apenas a construção de novos conhecimentos, mas também o desenvolvimento de capacidades. Os princípios norteadores da Prática Docente do SENAI são:

- Mediação da aprendizagem
- Desenvolvimento de Capacidades
- Interdisciplinaridade
- Contextualização
- Ênfase no Aprender a aprender
- Proximidade entre o Mundo do Trabalho e as Práticas Sociais
- Integração entre Teoria e Prática
- Incentivo ao pensamento criativo e à Inovação
- Aprendizagem Significativa
- Avaliação da Aprendizagem como função Diagnóstica, Formativa e Somativa.

O Tutor EaD é o responsável pela interação e comunicação com o aluno, esclarecendo eventuais dúvidas, dando-lhe o suporte necessário para a realização das atividades a distância, corrigindo-as e dando o feedback. Também pesquisa e disponibiliza materiais para a complementação do estudo acompanhando a evolução do aluno.

O docente presencial é o responsável pelas aulas práticas e presenciais, acompanhando o desenvolvimento do aluno e auxiliando nos processos de aprendizagem.

O trabalho de docência, dos tutores e docentes presenciais, será orientado pelos supervisores (pedagógico e técnico) nas Unidades de Ensino, conforme descrito no Regimento das Unidades Operacionais do SENAI-DR/MS.

A atuação dos docentes ocorrerá nos seguintes momentos:

- Planejamento do Curso: nessa fase, caberá ao tutor, com apoio do docente, discutir com os coordenadores pedagógico e técnico, os conteúdos do material didático a ser utilizado e o sistema de acompanhamento e avaliação dos estudantes.

– Desenvolvimento do Curso: nessa fase, tutor e docente presencial são mediadores do processo pedagógico, nos ambientes a distância e presencial, respectivamente.

– Avaliação do Curso: tutor e docente presencial participarão, de forma sistemática, do processo de avaliação do curso, a partir da participação e observação do processo. Essa avaliação levará em consideração aspectos como material didático, recursos, planos, instrumentos de avaliação, docência, atuação dos supervisores, infraestrutura, fluxo de informações e funcionamento do curso, prática pedagógica, bibliografia recomendada etc.

### **10.7 Horário**

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

Quando houver necessidade de reposição de aulas, estas serão acrescentadas dos dias letivos previstos até se completar a carga horária estabelecida no projeto do curso.

## **11 FREQUÊNCIA**

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

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

A compensação de ausência às aulas mediante exercícios domiciliares ocorrerá, somente, nos casos previstos por legislação específica (Decreto Lei nº 1044/69, Lei nº 6202/75 e Parecer CNE/CEB nº 06/98).

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

## **12 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS, CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Contemplando a Lei nº 9394/96 e Resolução CNE/CEB nº 06/2012, para prosseguimento de estudos, a instituição de ensino pode promover o aproveitamento

de conhecimentos e experiências anteriores do estudante, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação ou habilitação profissional, que tenham sido desenvolvidos:

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

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

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

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

V - por saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais, mediante a avaliação do requerente

As habilidades e experiências adquiridas em cursos de educação profissionais técnica de nível médio autorizados por órgãos competentes poderão ser aproveitados, mediante análise da Ementa Curricular ou Histórico Escolar apresentado pelo aluno.

Os conhecimentos e experiências adquiridas nos cursos de educação profissional de formação inicial e continuada ou qualificação profissional poderão ser aproveitados, mediante avaliação técnica do aluno.

As habilidades e competências adquiridas no trabalho ou por outros meios não-formais, poderão ser aproveitados, mediante avaliação técnica do conhecimento do aluno que será realizada pela Banca Avaliadora aplicada por escrito, e quando necessário de forma prática.

A solicitação de aproveitamento de estudos deverá ser formalizada antes da efetivação da matrícula módulo, para que esta seja deferida ou indeferida pelo Gerente da Unidade de Ensino, após análise dos documentos apresentados.

Para aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, a solicitação deverá ser formalizada antes do início do módulo, para que a matrícula seja deferida ou indeferida pelo Gerente da Unidade de Ensino, após análise da Banca Avaliadora.

A Banca Avaliadora emitirá parecer conclusivo do processo, deverá ser composta por um responsável pedagógico e, pelo menos, 2 (dois) especialistas da área.

Os instrumentos de avaliação serão aplicados por Unidade Curricular, sendo estruturados, em consonância com a organização curricular, contendo as Unidades Curriculares constantes no presente projeto de curso.

O candidato requerente, em processo de avaliação, deverá obter o mínimo de 70% de aproveitamento.

O resultado do processo avaliativo deverá ser registrado no documento titulado “Parecer de Dispensa de Estudos, Conhecimentos e Experiências Anteriores”, contendo o conceito correspondente ao desempenho demonstrado, devendo ser assinado por todos os integrantes da Banca Avaliadora e mantido arquivado na pasta do aluno na secretaria da respectiva Unidade de Ensino.

O candidato que realizar o aproveitamento de estudos ou conhecimentos e experiências anteriores fará a matrícula no módulo para o qual foi aprovado quando o mesmo estiver sendo oferecido.

## 13 AVALIAÇÃO

### 13.1 Avaliação da Aprendizagem

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

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

Serão utilizadas como instrumentos técnicos de avaliação, as provas escritas e orais, trabalhos individuais e em grupo, pesquisas online e a campo, observação direta, auto avaliação.

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

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

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

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

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

O aluno que não obtiver aproveitamento satisfatório em até 03 (três) unidades curriculares poderão dar sequência ao itinerário formativo e cursar as unidades curriculares em regime de progressão parcial considerando os princípios da concomitância, portanto em turmas diferentes do módulo onde o mesmo está inserido, quando houver nova oferta.

O aluno retido em mais de 03 (três) unidades curriculares, deverá cursar apenas as unidades curriculares objeto de retenção e não poderá prosseguir em seu itinerário formativo, levando em consideração as orientações do Projeto de curso.

Em caso de Retenção em Módulos e/ou Etapas que contenham uma ou duas Unidades Curriculares, o aluno obrigatoriamente terá que cumprir com aproveitamento a (s) unidade (s) curricular (es) o (s) compõe (m) para prosseguimento de estudos

As unidades curriculares cursadas por meio do regime de progressão parcial terão os mesmos critérios de avaliação e frequência às aulas presenciais previstos neste projeto.

Tanto no caso da retenção como da reprovação nas unidades curriculares, o aluno poderá dar continuidade aos seus estudos em outras instituições com cursos técnicos reconhecidos ou aguardar possível oferecimento de nova turma, em função de demanda existente, na própria Unidade de Ensino do SENAI-DR/MS.

### **13.2 Avaliação do Curso**

A avaliação pressupõe um dos caminhos para se obter informações que propiciem emitir julgamento de valor. A avaliação interna, que abrange a avaliação do curso, caracteriza-se por ser realizada por agentes internos à ação ou projeto que está sendo desenvolvido. Essa é realizada de acordo com o Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica do SENAI que construiu procedimentos para a avaliação do Desenvolvimento de Cursos e Avaliação de Projetos de Curso. O Sistema de Avaliação da Educação Profissional e Tecnológica do SENAI, caracteriza-se como ferramenta de gestão educacional por evidenciar as necessidades de correções de rumo em tempo real e as oportunidades para melhorias, essa é composta por quatro metodologias:

- Avaliação do Projeto – Avalia projetos de curso – pré-projetos e planos de curso;
- Avaliação do Processo – Avalia o desenvolvimento de cursos;
- Avaliação de Produto – Avalia o alcance do perfil profissional de conclusão
- Avaliação de Impacto – Avalia o desempenho de egressos no Mundo do Trabalho

A Metodologia para Avaliação do Desenvolvimento de Cursos está alinhada com o enfoque da formação profissional com base em competências, porque apresenta requisitos de avaliação a ele diretamente relacionados, tendo o perfil profissional de conclusão do curso como referencial para a tomada de decisões pedagógicas. As características ou qualidades desejáveis na implementação e realização dos cursos seguem os critérios de:

- Suficiência – princípio que permite contar com os elementos necessários para implementar e manter o curso;
- Consistência – princípio que permite verificar a solidez e integração harmônica dos elementos do curso, assegurando a identidade a esse;
- Efetividade – princípio que permite verificar se as ações planejadas estão sendo realizadas (eficiência) e obtiveram o efeito pretendido (eficácia);
- Pontualidade – princípio que permite verificar se todos os requisitos previstos foram cumpridos nos prazos estabelecidos.

O instrumento para Avaliação do Desenvolvimento de Cursos traz requisitos que permitem avaliar: infraestrutura (instalações, laboratórios, recursos e equipamentos tecnológicos, biblioteca), recursos didáticos, avaliação da aprendizagem, o trabalho da supervisão pedagógica, entre outros.

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

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

## 14 ACESSIBILIDADE E ATENDIMENTO AOS ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

O SENAI, por meio do Programa SENAI de Ações Inclusivas (PSAI), visa promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, deficiência, entre outras características ligadas à vulnerabilidade social) visando a inclusão e a formação profissional dessas pessoas nos cursos do SENAI, com base nos princípios do Decreto Executivo 6949/2009 (Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência).

Com o foco de promover a acessibilidade e o atendimento aos Alunos com Deficiência o SENAI, por meio do o Grupo de Apoio Local (GAL) e especialistas do Comitê de Especialistas Técnicos que, de posse dos Itinerários Formativos, identificam as necessidades desse aluno, propõem as adequações necessárias, a fim de possibilitar o ingresso, a permanência e o sucesso desse aluno nos cursos do SENAI.

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

## 15 DIPLOMAS

### 15.1 Diplomas

Terá direito ao Diploma do Curso de Habilitação Profissional Técnica de Nível Médio, Técnico em Mecânica - Eixo Tecnológico Controle e Processos Industriais, Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o aluno aprovado nos Módulos: Básico, Específico I, Específico II, Específico III e Projeto Integrador.

MÓDULOS	DIPLOMA DE HABILITAÇÃO PROFISSIONAL TÉCNICA DE NÍVEL MÉDIO
<b>Básico, Específico I, Específico II, Específico III e Projeto Integrador</b>	Técnico em Mecânica – Eixo Tecnológico: Controle e Processos Industriais

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

Os alunos terão o prazo de 3 (três) anos a partir da data de término do curso para apresentarem comprovante de Ensino Médio. Após este prazo os alunos perderão o direito de receber o referido documento, tendo direito apenas a receber uma declaração.

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

## 16 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS, RECURSOS TECNOLÓGICOS E BIBLIOTECA

### 16.1 Ambientes Utilizados para o Curso

Dependências/Estrutura	Quantidade	Capacidade (pessoas)	Espaço Físico (área m <sup>2</sup> )
Cantina	01	70	93,84
Gerência	01	02	17,67
Recepção	01	02	15,20
Sala de Coordenação Pedagógica e Técnica	01	03	24,60
Sala de professores	01	15	32,28
Sala da secretaria escolar	01	03	18,00
Salas de aula da unidade	7	210	468,44
Auditório	1	70	83,27

### 16.2 Recursos Áudio Visuais

Recursos Materiais	Quantidade	Observação
TV	01	-
Projektor Multimídia	06	-
DVD	01	-

### 16.3 Laboratórios de Informática Disponíveis para o curso

Laboratório	Área (m <sup>2</sup> )	Nº de microcomputadores	Acesso à internet (sim / não)
Laboratório de Informática CAD 1	27,31	25	Sim

#### 16.3.1 Laboratórios Didáticos

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
<b>Lab. Soldagem</b>	Máquina para solda Mig/Mag/TIG/Eletrodo	6
	Máquina para corte plasma	1
	Roupas para soldagem	30

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Ferramentas	Qde
<b>Lab. Metalmecânica</b>	Esmeril	2
	Bancada de aço	2
	Exaustor	8
	Abafadores tipo concha	4
	Máscara facial	4
	Bancada de madeira	2
	Furadeira de coluna	2
	Torno Nardini NOCUS 220 SE	8
	Torno CNC Nardini Logic 195 III VS	1
	Fresadora	2
	Furadeira e fresadora de bancada	2
	Bancada de lubrificação	1
	Bancada de estudo de vibração	1
	Bancada de estudo de bombeamento hidráulico	1
	Armários carrinho móvel	2
	Bancada Pneumática de simulação festo	1
	Bancada hidráulica de simulação festo	1
	Mesa de desempenho de mármore	2
	Bancada de trabalho em madeira	6
	Morça de 4"	2
	Morça de 5"	2
	Morça de 6"	2
Morça para furadeira de coluna	2	
Armários de metal 5 gavetas	2	
Lavatório de peças	1	

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Instrumentos	Qde
<b>Lab. Automação</b>	Bancada de eletropneumática, eletrohidráulica e sensores	01
	Bancada de CLP, inversor de frequência e comunicação (ethernet)	02
	Bancada de CLP, inversor de frequência e comunicação (ethernet e CAn Open)	02
	Tacômetro digital	01

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Instrumentos	Qde
<b>Lab. Eletricidade Industrial</b>	Bancada de montagem com quadro de comando e componentes de montagem	10
	Kit de ensaio de motores	04
	Bancada de montagem de comando industrial e seus componentes com inversor de frequência e soft starter	04
	Bancada de correção do fator de potência	01
	Bancada de partida estática (soft starter)	01
	Bancada de inversor de frequência	01
	Alicate de corte	20
	Alicate de Bico	20
	Alicate Universal	10
	Arco de serra	05
	Rebitadeira	20
	Chave de Fenda 6"x1/8"	20
	Chave de Fenda 6"x1/4"	20
	Chave Philips 6"x1/8"	20
	Chave Philips 6"x1/4"	20
	Brocas aço rápido:4, 6, 8 e 10	30
	Jogo de Chave de Torx	04
	Cossinete 1/2", 1"	10
	Jogo de Ferramentas convencionais	02
	Lima meia cana	10
	Alicate prensa terminais	20
	Paquímetro	10
	Martelo	10
	Pulsão	05
	Serra copo 22mm	20
	Trena 3m	10
	Morsa de bancada 5"	02
	Esquadro	10
	Furadeira manual	10
	Parafusadeira manual	10
	Multímetro digital	10

Laboratório	Máquinas/ Equipamentos/Instrumentos	Qde
	Ferro de solda Tipo Machadinha	10

Laboratório	Máquinas/Equipamentos/Ferramentas/Softwares	Qde
<b>Laboratório de CAD</b>	Computadores Completos com Monitor, teclado e mouse	25
	Conjunto de aplicativos para escritório tipo Office	25
	Software CAD	25

#### 16.4 Recursos Áudio Visuais

Recursos Materiais	Quantidade	Observação
TV	01	-
Projektor Multimídia	06	-
Notebook	04	-
Flip Chart	02	-

#### 16.5 Biblioteca

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

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

Descrição	Observação
Área física (m²)	113.46m²
Capacidade (nº usuários)	25

Horário de funcionamento	12:30 às 17:00 18:30 às 22:00
Nº alunos matriculados na unidade no período proposto do curso	170
Nº microcomputadores com internet disponível para os alunos	06
Nº títulos existentes relacionados ao curso	22
Nº volumes existentes relacionados ao curso	55

## 17 RECURSOS HUMANOS

<b>Nome</b>	Ana Elizabete de Lima Garcia
<b>Cargo/Função</b>	Gerente
<b>Formação</b>	Licenciatura Plena em Pedagogia e Especialização em Psicopedagogia

<b>Nome</b>	Regina Cláudia Castilho Queiroz
<b>Cargo/Função</b>	Gestora de Polo EAD
<b>Formação</b>	Licenciatura Plena em Pedagogia e Especialização em Gestão Escolar

<b>Nome</b>	Matheus Souza Nascimento
<b>Cargo/Função</b>	Coordenador Técnico
<b>Formação</b>	Engenheiro Civil, com Especialização em Segurança do Trabalho

<b>Nome</b>	Tatiana Aparecida do Nascimento Oliveira
<b>Cargo/Função</b>	Secretária Escolar
<b>Formação</b>	Pedagogia

## 18 CORPO DOCENTE

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

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

Módulo	Unidade Curricular	Nome	Formação	Conselho de Classe
<b>Básico</b>	Fundamentos de Mecânica	Domisley Dutra Silva	Engenheiro Mecânico	-
	Fundamentos de Usinagem	Credenciado	Engenheiro Mecânico	-
<b>Específico I</b>	Processos de Fabricação Convencional	Domisley Dutra Silva	Engenheiro Mecânico	-
	Processos de Fabricação CNC	Domisley Dutra Silva	Engenheiro Mecânico	-
<b>Específico II</b>	Manutenção de Máquinas e Equipamentos Mecânicos	Domisley Dutra Silva	Engenheiro Mecânico	-
	Automação de Processos Industriais	Gilberto Ament	Engenheiro Mecânico	-
<b>Específico III</b>	Desenvolvimento de Projetos Mecânicos	Gilberto Ament	Engenheiro Mecânico	-
<b>Projeto Integrador</b>	Projeto Integrador	Gilberto Ament	Engenheiro Mecânico	-

## 19 REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Classificação Brasileira de Ocupações, Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <http://www.mteco.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>. Acesso em 13 de julho de 2022.

Itinerário Nacional de Cursos Técnicos – Área Metalmeccânica versão 3.0.

Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT). 4ª Edição. Brasília – DF, janeiro 2021.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Itinerário Nacional de Educação Profissional - SENAI, julho de 2022 – Metalmeccânica.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - Departamento Regional de Mato Grosso do Sul. Regimento Escolar Unificado das Unidades Operacionais SENAI-DR/MS. Campo Grande: SENAI, 2014.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Departamento Nacional. Metodologia SENAI de Educação Profissional - Brasília: SENAI/DN, 2013.

SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Guia de autorização de cursos e de criação de unidades de ensino. Brasília: SENAI, 2015.

[https://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/sondagem\\_industrial\\_mai\\_22\\_e\\_icei\\_jun\\_22\\_v5.pdf](https://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/sondagem_industrial_mai_22_e_icei_jun_22_v5.pdf) acessado em 30/06/2022.

[https://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/novo\\_caged\\_emprego\\_industrial\\_ms\\_mai\\_2022\\_v5.pdf](https://www.fiems.com.br/public/radarindustriais/novo_caged_emprego_industrial_ms_mai_2022_v5.pdf) acessado em 30/06/2022

**PLANILHA DE ESTUDO DE VIABILIDADE ECÔNOMICA**

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
<b>INVESTIMENTOS</b>	<b>10.880,00</b>	<b>20.470,02</b>	<b>20.968,82</b>	<b>21.487,57</b>	<b>22.027,07</b>	<b>22.588,15</b>	<b>23.171,68</b>	<b>23.778,55</b>
Infraestrutura e Livros	6.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00	8.000,00
Docente	3.680,00	4.982,02	5.181,30	5.388,55	5.604,09	5.828,25	6.061,38	6.303,84
Coordenação Pedagógica	288,00	1.797,12	1.869,00	1.943,76	2.021,52	2.102,38	2.186,47	2.273,93
Coordenação Técnica	192,00	1.198,08	1.246,00	1.295,84	1.347,68	1.401,58	1.457,65	1.515,95
Equipe ADM	720,00	4.492,80	4.672,51	4.859,41	5.053,79	5.255,94	5.466,18	5.684,83
<b>RECEITAS</b>	<b>0,00</b>	<b>14.164,76</b>	<b>28.201,42</b>	<b>41.606,15</b>	<b>54.567,04</b>	<b>67.254,79</b>	<b>79.825,72</b>	<b>92.424,41</b>
Técnico em Mecânica	0,00	14.164,76	28.201,42	41.606,15	54.567,04	67.254,79	79.825,72	92.424,41
<b>FLUXO DE CAIXA</b>								
(=) Receita Bruta	0,00	14.164,76	28.201,42	41.606,15	54.567,04	67.254,79	79.825,72	92.424,41
(-) Custos Variáveis								
(=) Margem de Contribuição Total	0,00	14.164,76	28.201,42	41.606,15	54.567,04	67.254,79	79.825,72	92.424,41
(-) Custos Fixos								
(=) EBITDA	0,00	14.164,76	28.201,42	41.606,15	54.567,04	67.254,79	79.825,72	92.424,41
(-) Depreciação								
(=) LAIR	0,00	14.164,76	28.201,42	41.606,15	54.567,04	67.254,79	79.825,72	92.424,41
(-) Impostos								
(=) Lucro Bruto	0,00	14.164,76	28.201,42	41.606,15	54.567,04	67.254,79	79.825,72	92.424,41
(=) Lucro Livre	-10.880,00	-6.305,25	7.232,61	20.118,58	32.539,96	44.666,64	56.654,04	68.645,86
(=) Lucro Livre e Acumulado	-10.880,00	-17.185,25	-9.952,65	10.165,93	42.705,90	87.372,53	144.026,57	212.672,43

Tipo Curso	Habilitação Técnica de Nível Médio								
Eixo Tecnológico	Controle e Processos industriais								
Curso	Técnico em Mecânica								
Carga Horária	1380								
Quantidade de Semestres	4								
% Presencial	20%								
% EAD	80%								
Valor do Curso	5.280,00								
Forma da Pagamento 1	À Vista com 5% de desconto								
Valor da Forma de Pagamento 1	5.016,00								
Forma da Pagamento 2	24 Vezes	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Valor da Forma de Pagmento 2 (cada Mensalidade)	220,00	220,00	237,60	256,61	277,14	299,31	323,25	349,11	377,04
Forma da Pagamento 3	24 Vezes								
Valor da Forma de Pagmento 3 (Cada Mensalidade)	209,00	209,00	225,72	243,78	263,28	284,34	307,09	331,66	358,19
Quantidade de Alunos por curso	30								
Taxa de Inadimplência	15%								
Taxa de Evasão	20%								
Estimativa - Quantidade de alunos bolsistas Socioeconômica (até 100%) -	10%								
Estimativa - Quantidade de alunos bolsistas Industrial (desconto 30%) - D	10%								
Estimativa - Quantidade de alunos bolsistas Industrial (desconto 20%) - D	10%								
Estimativa - Quantidade de alunos bolsistas Industrial (desconto 15%) - Df	10%								

Tipo Curso	Habilitação Técnica	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
	Quantidade de Entradas	30	60	60	60	60	60	60	60
	Quantidade de Remanescente (Já considerando Evasão e Inadimplência)	6	48	48	48	48	48	48	48
	Total de Alunos	24	108	108	108	108	108	108	108
<b>ENTRADAS</b>									
	Quantidade de Entrada de Alunos	30	60	60	60	60	60	60	60
	Evasão	6	14	21	29	35	40	44	47
	Total de Alunos	24	46	85	116	141	161	176	189
<b>RECEITAS (24 meses)</b>									
	ESTIMATIVA - Receita SEM Desconto		10.885,88	21.673,32	31.975,09	41.935,78	51.686,55	61.347,54	71.029,87
	ESTIMATIVA - Receita com DESC 1		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	ESTIMATIVA - Receita com DESC 2		1.092,96	2.176,04	3.210,35	4.210,42	5.189,41	6.159,39	7.131,51
	ESTIMATIVA - Receita com DESC 3		1.092,96	2.176,04	3.210,35	4.210,42	5.189,41	6.159,39	7.131,51
	ESTIMATIVA - Receita com DESC 4		1.092,96	2.176,04	3.210,35	4.210,42	5.189,41	6.159,39	7.131,51
	<b>TOTAL</b>		<b>14.164,76</b>	<b>28.201,42</b>	<b>41.606,15</b>	<b>54.567,04</b>	<b>67.254,79</b>	<b>79.825,72</b>	<b>92.424,41</b>

**Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional de Mato Grosso do Sul**

*Rodolpho Caesar Mangialardo*

Diretor- Regional

Julho/2022