

# **PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA**

Departamento Regional de Pernambuco





**Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco**

**Presidente**

**Bruno Salvador Veloso da Silveira**

**Departamento Regional do SENAI Pernambuco**

**Diretora Regional**

**Camila Brito Tavares Barreto**

**Diretora de Educação**

**Ana Cristina Cerqueira Dias**



## **TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA**

<b>HISTÓRICO DE REVISÃO</b>			
<b>REVISÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>REVISADO POR</b>
00	29/01/2025	Emissão Inicial	Vanessa de Mendonça Pedrosa

<b>APROVADO POR:</b>	<b>VALIDADO POR:</b>
Conselho Regional do SENAI-PE	Ana Cristina Cerqueira Dias

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**

**DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO**

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro

Recife/PE – CEP: 50.100-000



## Identificação do Curso

<b>Habilitação:</b>	TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA
<b>Eixo Tecnológico</b>	CONTROLE E PROCESSOS INDUSTRIAIS
<b>Área:</b>	Manutenção e Operação
<b>Modalidade:</b>	Presencial
<b>CBO:</b>	3143-05
<b>Carga Horária:</b>	1.200 horas
<b>Prazo de Validade:</b>	05 (cinco) anos, a partir da data de resolução de autorização de funcionamento do curso.

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL**


**DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO**

Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro

Recife/PE – CEP: 50.100-000

## Sumário

1. Justificativa e Objetivos.....	6
1.1 Justificativa .....	6
1.2. Objetivos .....	8
1.2.1. Objetivo Geral .....	8
1.2.2. Objetivos Específicos.....	8
2.1 Requisitos .....	9
2.2 Forma de acesso.....	9
3. Perfil Profissional de Conclusão .....	10
4. Organização Curricular .....	11
4.1. Referências legais e abordagem metodológica .....	11
4.2 Desenho Curricular.....	13
4.3. Itinerário Formativo .....	15
4.4. Controle de Frequência.....	15
4.5. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas .....	15
5. Acessibilidade .....	149
6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem .....	150
7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas .....	151
8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca .....	152
9.2 Equipe Docente .....	162
10. Certificados e Diplomas.....	166
11. Referências Bibliográficas .....	167

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			6 de 172
	CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023		REVISÃO 00
			DATA 29/01/2025

## 1. Justificativa e Objetivos

### 1.1 Justificativa

A indústria automotiva enfrenta atualmente um cenário de profundas transformações impulsionadas por avanços tecnológicos, mudanças nas demandas de mercado e a crescente necessidade de sustentabilidade. Esse segmento, marcado por rápidas e sucessivas inovações, exige profissionais altamente qualificados e especializados para assegurar o conhecimento técnico e as soluções inovadoras que o setor demanda.


Além das mudanças tecnológicas, a indústria automotiva está diretamente relacionada a cadeias logísticas modernas e complexas, bem como a um mercado de trabalho em constante evolução. Assim, torna-se indispensável uma oferta educativa que seja inovadora, flexível e capaz de atender à demanda por profissionais preparados para enfrentar os desafios do setor.

De acordo com o Diário de Pernambuco, o Polo Automotivo Stellantis, localizado em Goiana, na Zona da Mata de Pernambuco, já superou a marca de um milhão de veículos produzidos em apenas seis anos de operação. A planta, responsável por relançar a marca Jeep no Brasil, também produziu modelos icônicos como o Jeep Renegade, Fiat Toro, Jeep Compass e o Jeep Commander.

Até 2025, a Stellantis prevê investimentos de R\$ 7,5 bilhões no desenvolvimento de novos produtos e na atração de fornecedores. Desde sua inauguração em 2015, a empresa tem trabalhado para fortalecer o ecossistema automotivo na região. Hoje, o Parque de Fornecedores do Polo conta com 34 empresas, gerando um volume anual de vendas de R\$ 4,8 bilhões e representando 50% dos componentes nacionais utilizados na produção dos veículos fabricados em Goiana.

Esse movimento também impacta positivamente o desenvolvimento econômico e social de Pernambuco. Exemplos como a instalação da multinacional japonesa Yazaki, em Bonito, no Agreste pernambucano, mostram como o setor automotivo impulsiona a industrialização e a geração de empregos qualificados. Atualmente, 90% dos 14 mil trabalhadores do Polo Jeep e do Parque de Fornecedores são nordestinos, sendo 85% pernambucanos (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2021).


Com esse crescimento acima da média nacional, há uma demanda crescente por mão de obra técnica qualificada, especialmente na área automotiva. Esse cenário reforça a importância de formar profissionais preparados para atuar na manutenção de sistemas mecânicos e eletroeletrônicos de veículos, contribuindo para o avanço tecnológico e a sustentabilidade da região e do País.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 7 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

O Curso Técnico em Manutenção Automotiva, proposto pelo SENAI PE, atende a essas necessidades. Ele tem como objetivo formar profissionais capacitados para realizar manutenções com excelência técnica, contribuindo para a produtividade e competitividade do setor automotivo. A metodologia do curso, alinhada ao conceito de competências, permitirá aos alunos adquirir habilidades práticas e teóricas para atender às demandas do mercado de trabalho de maneira eficiente e inovadora.

Além disso, a educação profissional oferecida pelo SENAI PE visa formar trabalhadores capazes de se reposicionar frente às mudanças do mundo do trabalho. O curso promove o desenvolvimento de competências técnicas e transversais, estimulando o pensamento crítico, a flexibilidade e a visão estratégica. Dessa forma, os egressos terão o suporte necessário para evoluir pessoal e profissionalmente, tornando-se agentes do desenvolvimento sustentável da indústria automotiva.

Este plano de curso reflete a legitimidade das discussões realizadas no Comitê Técnico-Setorial e reafirma o compromisso do SENAI PE com a formação de profissionais que atendam às necessidades do setor automotivo e contribuam para o crescimento econômico e social de Pernambuco e do Brasil.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		8 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

## 1.2. Objetivos

### 1.2.1. Objetivo Geral


Formar profissionais capazes de mobilizar e aplicar conhecimentos e habilidades complexas, necessárias ao desempenho eficiente e eficaz das atividades requeridas pelo Técnico em Manutenção Automotiva com base nos fundamentos científicos da área, de modo a contribuir para o desenvolvimento e competitividade da indústria.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

Empreender ações educativas que possibilitem aos alunos o alcance dos seguintes objetivos:

- Realizar diagnósticos em sistemas veiculares
- Planejar e executar manutenção preventiva e corretiva de veículos
- Coordenar equipes para realização de manutenção preventiva e corretiva de veículos
- Especificar os diferentes tipos de máquinas e equipamentos para realização de manutenção preventiva e corretiva de veículos
- Elaborar e implementar planos de manutenção nos variados segmentos veiculares.
- Instalar e realizar manutenção de equipamentos, dispositivos e acessórios
- Manter e propor melhorias nos dispositivos de segurança e emissores de gases poluentes
- Interpretar desenhos técnicos veiculares
- Aplicar técnicas de medição e ensaios do segmento veicular.



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			9 de 172
	CÓDIGO		NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO	DATA	
	00	29/01/2025	

## 2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso


### 2.1 Requisitos

- Jovens que se encontrem na faixa etária preconizada na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT – e nas Leis 10.097/2000 e 11.788/2008 para possível inserção em programa de aprendizagem e estágio. Atende-se, também, com a oferta desse programa (jovens aprendizes), ao dispositivo regimental do SENAI. Configura-se para este público a forma de articulação concomitante, de acordo com a Lei 11.741, de 16 de julho de 2008, que alterou dispositivos da Lei 9.394/1996 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, e a Resolução CNE/CP Nº.1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021).
- Jovens que buscam profissionalização técnica de nível médio e que estejam cursando o Ensino Médio, configurando-se, assim, a forma de articulação concomitante.
- Transferência de estudantes oriundos de outras instituições de educação profissional, mediante a existência de vagas, salvo nos casos determinados por lei, respeitando-se as competências adquiridas na instituição de origem.
- Outras formas previstas em legislação vigente.

### 2.2 Forma de acesso

O acesso ao Curso Técnico se dará mediante inscrições e, frente à demanda apresentada, as escolas planejam a formação das turmas e definem em seguida o início das aulas.

As inscrições para os cursos serão realizadas nas épocas previstas em calendário escolar. Os inscritos serão convocados à matrícula até o limite de vagas existentes para a composição da turma e o ingresso do aluno será no primeiro módulo.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 10 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

### 3. Perfil Profissional de Conclusão

#### Técnico de Nível Médio em Manutenção Automotiva


##### Competência Geral

Realizar diagnósticos, coordenar a manutenção, apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares e inspecionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

##### Perfil Profissional

O Técnico em Manutenção Automotiva será habilitado para:

- Programar, controlar e executar planos de manutenção preventiva em veículos automotores seguindo as normas técnicas dos respectivos fabricantes.
- Executar manutenção preventiva e corretiva de acordo com diagnósticos em sistemas elétricos e mecânicos em veículos automotores com ciclo otto e/ou diesel por meio de ferramentas e instrumentos de medição, atendendo às normas e aos padrões técnicos de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
- Controlar a emissão de gases poluentes e reparar defeitos eletrônicos como uso de dispositivos de teste e/ou scanners.
- Identificar a conformidade de documentações legais que permitam que o veículo esteja apto a ser utilizado em vias públicas.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento, tais como veículos elétricos e híbridos.
- Reconhecer tecnologias inovadoras presentes no segmento visando a atender às transformações digitais na sociedade.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 11 de 172
			CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 4. Organização Curricular

### 4.1. Referências legais e abordagem metodológica

Do ponto de vista legal, este programa reger-se-á pelo que preconizam a Lei Federal 9394/96 (BRASIL, 1996) de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, com as alterações introduzidas pela Lei 11.741/2008 (BRASIL, 2008), a Resolução CNE/CEB 06/12 (CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2012), que define as diretrizes curriculares nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, o Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos do Ministério de Educação – MEC, (CNCT/MEC, 2023) e Resolução do Conselho Regional do SENAI Pernambuco nº 11/2015 aprova o novo regulamento da integração do SENAI ao Sistema Federal de Ensino, revoga a Resolução de 14/2013 e o regulamento aprovado por este ato e dá outras providências.


Do ponto de vista metodológico, alguns princípios orientarão o desenvolvimento curricular. Destaca-se a interdisciplinaridade que, entre outros mecanismos, utilizará a metodologia de desenvolvimento de projetos, para os quais concorrem conhecimentos das diversas unidades curriculares do curso. Tais projetos devem funcionar como eixos integradores que estimulem a visão global do conhecimento e o diálogo entre diferentes campos do saber.

Outro princípio é a contextualização, significando abordagem de conteúdos/atividades, através da vinculação entre as experiências de vida do aluno, o mundo do trabalho e outros diferentes aspectos da vida em sociedade.

Destaca-se, também, o tratamento transversal de temas que, por seu significado e relevância para a formação do aluno, devem permear o desenvolvimento curricular, sem que se torne necessário emprestar-lhes o status de unidade curricular. Entre tais temas, como: saúde, educação ambiental, ética, pluralidade cultural, orientação sexual, temas locais.

O eixo metodológico norteador das ações docentes e discentes é pautado nas estratégias de aprendizagem desafiadoras, que promovem a reflexão e a tomada de decisão por parte dos Alunos, na busca de soluções para os desafios estabelecidos no percurso formativo cujo conteúdo central focaliza situações-problema reais ou simuladas, estudos de caso, projetos, pesquisas aplicadas e projetos integradores. Tais situações são, por sua natureza, mobilizadoras de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que estimulem a geração de ideias e aplicações de base científica, técnicas e tecnológicas que favorecem a aproximação da formação com o mundo do trabalho e as demandas de uma sociedade em transformação.

A estratégia de ensino é fundamental para a promoção de aprendizagens significativas, contextualizadas e motivadoras. Nesse sentido, serão utilizadas atividades concretas (exposição

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			12 de 172
	CÓDIGO		NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO	DATA	
	00	29/01/2025	

dialogada, atividades práticas, trabalho em grupo, dinâmica de grupo, visita técnica, ensaio tecnológico, workshop, seminário, painel temático, gameificação, sala de aula invertida, design thinking) que contribuam para o desenvolvimento de capacidades e apropriação de conhecimentos, empregando distintas estratégias de ensino, as quais manterão estreita relação com a estratégia desafiadora definida na situação de aprendizagem, tendo em vista as condições de espaço, tempo e recursos.


Outra estratégia de ensino é a Educação a Distância que possibilita a autoaprendizagem com a mediação de recursos didáticos digitais e estratégias sistematicamente organizadas, propiciando aos educandos condições de gerir seus conhecimentos. Como na educação presencial, a educação a distância se desenvolve com a ação de três elementos: o professor/tutor, o estudante e a interação criada entre eles. Considerando a separação física e temporal entre quem aprende e quem ensina, característica da educação a distância, a interação professor/tutor-estudante ocorre de forma mediada, por meio de tecnologias de informação e comunicação.

Nos termos da Resolução CNE/CP Nº.1 de 05 de janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, pode prever carga horária na modalidade a distância, até o limite indicado no CNCT. Para os planos de curso técnico, presencial, podem ser previstos atividades não presenciais até o limite de 20% da carga horária total do curso, desde que haja suporte tecnológico e seja garantido o atendimento por docentes e tutores e para os cursos realizados na modalidade EaD, devem ser previstos, no mínimo, 20% da carga horária em atividades presenciais, nos termos das normas específicas definidas em cada sistema de ensino.

As unidades curriculares ofertadas na forma não presencial serão desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem do SENAI, com materiais on-line, em formato multimídia (vídeo, simulação, animação, texto, ilustração etc.), com interação por meio de tecnologias digitais, utilizando variadas estratégias de aprendizagem e avaliação.

Os recursos didáticos para as atividades incluem simuladores e livros didáticos on-line que cobrem os itens de conhecimentos elencados para a Unidade Curricular do Curso, criados a partir de situações de aprendizagem e produzidos para acesso via web.

A interação entre professor/tutor e estudantes, entre estudantes e entre a monitoria e o suporte técnico será por meio de ferramentas de comunicação síncronas (chat, web conferência, telefone) e ferramentas de comunicação assíncrona (fóruns de discussão, correio eletrônico, salas de bate-papo), disponibilizadas no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA.


	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 13 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## 4.2 Desenho Curricular

### Habilitação Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva

Módulos	Unidades Curriculares	Carga Horária Presencial	Carga Horária por módulo
Módulo I	Olhar para si	20	400h
	Olhar para o mundo	50	
	Olhar para o futuro	30	
	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	28	
	Fundamentos e Tecnologias da Carroceria Automotiva	80	
	Introdução às Tecnologias e Processos da Manutenção Eletromecânica Automotiva	92	
	Introdução à Eletromobilidade	28	
	Introdução a Qualidade e Produtividade	16	
	Saúde e Segurança no Trabalho	12	
	Introdução a Indústria 4.0	24	
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	12	
	Sustentabilidade nos processos industriais	8	
Módulo II	Sistemas de freios, suspensão e direção de veículos	100	400h
	Modelagem de Projetos e Inovação	20	
	Prototipagem de Negócios Inovadores	24	
	Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação	16	
	Sistema de transmissão de veículos	120	
	Motor de Combustão Interna	120	

<b>Módulo III</b>	Sistemas Eletroeletrônicos Automotivos	160	400h
	Gestão da Manutenção Automotiva	60	
	Implementação de Negócios Inovadores	16	
	Vistoria de Sinistro e Cautelar	32	
	Inspeção Veicular	36	
	Diagnóstico Avançado em Sistemas Automotivos	96	
	<b>1200</b>	<b>1200h</b>	
			<b>1200h</b>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA	
			15 de 172	
			CÓDIGO	
			NEM.TEC.AUTO.023	
			REVISÃO	DATA
			00	29/01/2025

### 4.3. Itinerário Formativo

O desenho curricular desta oferta formativa foi elaborado com base no perfil profissional de competências definido pelo Comitê Técnico Setorial para o Técnico em Manutenção Automotiva e nas competências profissionais gerais definidas pelo MEC para o eixo tecnológico Controle e Processos Industriais.


O currículo está pautado nos princípios da flexibilidade, interdisciplinaridade e contextualização, em consonância com o enfoque de formação para competências. Cabe destacar ainda que a organização curricular proposta prevê os módulos I, II e III.

### 4.4. Controle de Frequência

Exigir-se-á do aluno ter 75% de frequência em cada Unidade Curricular do Curso.


### 4.5. Descrição das Unidades Curriculares – Ementas

Unidade curricular é a unidade pedagógica que compõe o currículo. Cada unidade, ao tempo em que resguarda a sua independência em termos formativos e de avaliação, contribui conjuntamente para o desenvolvimento de capacidades que integram as competências descritas no perfil profissional.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 16 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025


Módulo I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Olhar para Si</b>	
<b>Carga Horária: 20h</b>	
<b>Competência:</b> Demonstrar a capacidade de planejar e gerir um projeto de vida e carreira, aplicando habilidades de autoconhecimento e tomada de decisão de forma eficaz, visando o desenvolvimento pessoal e profissional contínuo.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar características pessoais próprias tendo em vista o autoconhecimento.</li> <li>Identificar normas e valores sociais relevantes à convivência cidadã.</li> <li>Reconhecer as características do trabalho em equipe de forma colaborativa, considerando o respeito às diferenças individuais.</li> <li>Identificar as habilidades socioemocionais que impactam nos relacionamentos interpessoais.</li> <li>Avaliar o impacto de atitudes e comportamentos próprios com relação às demais pessoas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivadores pessoais e profissionais.</li> <li>Valores e crenças como causa de características pessoais.</li> <li>Talentos e habilidades.</li> <li>Competências.</li> <li>Aptidões.</li> <li>Forças e oportunidades de desenvolvimento.</li> <li>Sonhos e planos.</li> <li>Valores, crenças e urbanidade como balizadores da convivência cidadã.</li> <li>Colaboração e cooperação.</li> <li>Trabalho em equipe: comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra), liderança, definição de papéis, compromisso com objetivos e metas.</li> <li>Habilidades socioemocionais (Autocontrole, Adaptabilidade, flexibilidade, ...)</li> <li>Atitudes (empatia,...)</li> <li>Comportamento.</li> </ul>



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 17 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025


	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direitos e deveres: individuais e coletivos.</li> </ul>
--	--

Bibliografia Básica
SANTORA, Eliane de Abreu; MORANDO, Maria Lúcia Voto; VAZ, Taciana. Ser protagonista: Projeto de vida. 1ª Edição. São Paulo, SM, 2020 ALCHORNE, Isabella; CARVALHO, Sofia. Vivências: projeto de vida. São Paulo: Scipione, 2020.
Bibliografia Complementar
ALMEIDA, Roberta. GPS (Guia de Protagonismo do Século XXI): Projeto de vida. 1ª Edição. São Paulo, Moderna, 2020. CAMPOS, Maria Tereza Arruda. Tecer o futuro: você, os outros, o mundo ao redor–projeto de vida. São Paulo: Saraiva, 2020.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 18 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025


Módulo I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Olhar para o Mundo</b>	
<b>Carga Horária: 50h</b>	
<b>Competência:</b> Integrar o autoconhecimento e as capacidades profissionais para tomar decisões estratégicas, resultando na elaboração e gestão de um projeto pessoal de vida e carreira.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuar em equipes de forma colaborativa, respeitando as diferenças individuais e níveis hierárquicos.</li> <li>• Demonstrar conduta de comprometimento em suas atividades pessoais e profissionais.</li> <li>• Empregar ferramentas de produtividade, colaboração, comunicação, recursos da web e suas funcionalidades visando a melhoria ou criação de um processo, produto ou serviços.</li> <li>• Resolver problemas do cotidiano pessoal, escolar e de trabalho de forma criativa e inovadora (capacidade metodológica).</li> <li>• Identificar as características das profissões, considerando áreas e segmentos profissionais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raciocínio lógico: indutivo, dedutivo, hipotético, inferencial e lógica de programação (Arduino®).</li> <li>• Criatividade, pesquisa e inovação.</li> <li>• Pensamento crítico.</li> <li>• Gestão de recursos físicos, humanos, financeiros e de tempo.</li> <li>• Análise de variáveis em cronogramas, tabelas e gráficos, e previsão de consequências.</li> <li>• Tomadas de decisão embasadas por comportamentos éticos,</li> <li>• Colaboração e cooperação.</li> <li>• Comunicação (saber ouvir e saber quando usar a palavra).</li> <li>• Liderança.</li> <li>• Definição de papéis.</li> <li>• Compromisso com objetivos e metas.</li> <li>• Características pessoais: autocontrole, adaptabilidade, flexibilidade e empatia.</li> </ul>

- Níveis hierárquicos, atribuições nas organizações e níveis de comunicação.
- Identificação e administração de conflitos.
- Responsabilidade.
- Engajamento.
- Atenção.
- Organização.
- Precisão.
- Zelo.
- Resiliência.
- Mídias sociais.
- Ambiente de nuvem.
- Ferramentas de comunicação instantânea.
- Segurança da informação.
- Ética no uso das mídias sociais.
- Direito autoral.
- Ferramentas da qualidade.
- Profissões: o que, como e onde faz e que recursos utiliza; características pessoais necessárias para a profissão e tendências futuras; situações de risco à integridade pessoal (doenças ocupacionais, insalubridade, periculosidade, assédio, agentes agressores, posições não ergonômicas de trabalho, acidentes de trabalho e uso de Equipamento de Proteção Individual –EPI e Equipamento de Proteção Coletiva – EPC); situações de riscos ao meio ambiente (geração e destinação não adequadas de resíduos, uso racional de recursos e sustentabilidade); trajetória de formação exigida, tendências futuras e faixa salarial; •


	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 20 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

	setores do mercado de trabalho (1º, 2º, 3º e 4º) em que está inserido, tendência da profissão, empregabilidade e empreendedorismo; órgãos de classe e registros profissionais.
--	--

Bibliografia Básica
<p>ALORE, Luciana Albanese; VIARO, Renee Volpato. Profissão e sociedade no Projeto de Vida de adolescentes em orientação profissional. Revista brasileira de orientação profissional. São Paulo , v. 8, n. 2. p. 57-70, dez. 2007. Disponível em: <a href="http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1679-33902007000200006&amp;lng=pt&amp;nrm=iso">http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1679-33902007000200006&amp;lng=pt&amp;nrm=iso</a>. Acesso em: 13 nov. 2024.</p> <p>DELORS, Jacques. Educação: Um tesouro a Descobrir. “Relatório para a UNESCO da Comissão internacional sobre Educação para o Século XXI”. São Paulo: Cortez, 2004. 9ª E</p>
Bibliografia Complementar
<p>MORIN, Estelle. Os sentidos do trabalho. In: site da Revista RAE Executivo, 2002. Disponível em: <a href="http://goo.gl/ub09h">http://goo.gl/ub09h</a> Acesso em: 13 nov. 2024.</p> <p>PUPO, Maria B. Trabalho e emprego - conceitos distintos. In: site Universia, 2007. Disponível em: <a href="http://goo.gl/kjzP8">http://goo.gl/kjzP8</a> Acesso em: 13 nov. 2024.</p> <p>RIBEIRO, Luiz C. Trabalho e realização. In: CORDI, Cassiano e outros. Para filosofar. São Paulo: Scipione, 2000. Capítulo 9. Acesso em: 13 nov. 2024.</p>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 21 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Olhar para o Futuro</b>	
<b>Carga Horária: 30h</b>	
<b>Competência:</b> Integrar o autoconhecimento e as capacidades profissionais para tomar decisões estratégicas, resultando na elaboração e gestão de um projeto pessoal de vida e carreira.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades profissionais e de autoconhecimento que propiciem à tomada de decisão, que resulte em um projeto pessoal de vida e carreira.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecer relação entre a formação escolar e a construção da sua carreira profissional.</li> <li>Avaliar as oportunidades de desenvolvimento e crescimento profissional, considerando o próprio potencial, o mundo do trabalho e as necessidades de investimento na própria formação.</li> <li>Estabelecer objetivos e metas profissionais, avaliando as condições e recursos necessários para seu alcance.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estágio: objetivo, possibilidades, legislação</li> <li>Programa Jovem Aprendiz</li> <li>Programas de Trainee</li> <li>Cursos profissionalizantes: técnicos, superiores de tecnologia, bacharelados e licenciaturas</li> <li>Cursos de qualificação, aperfeiçoamentos</li> <li>Pós-graduação: especialização, mestrado, doutorado, pós-doutorado</li> <li>Cursos de idiomas</li> <li>Carreira militar</li> <li>Planejamento profissional</li> <li>Fontes de financiamento: recursos próprios, governamentais, instituições financeiras, fundações, bolsas de estudos, entre outros</li> <li>Redes de relacionamento, educação financeira e design thinking.</li> </ul>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		22 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

#### Bibliografia Básica


LOMONACO, Beatriz P. e outros. Mundo jovem: desafios e possibilidades: uma proposta de trabalho com adolescentes. São Paulo. Fundação Tide Setúbal, 2008.

SERRÃO, Margarida e BALEEIRO, Maria C. Aprendendo a ser e conviver. São Paulo. FTD, 1999.

#### Bibliografia Complementar

CAMARANO, Ana Amélia (organizadora). Transição para a vida adulta ou vida adulta em transição? Rio de Janeiro. IPEA, 2006.

ÉRNICA, Maurício E. (org.). Pluralidade cultural: valor da diferença. In:Portal Educarede. Disponível em: <http://goo.gl/aip0t>. Acesso em: 13 nov. 2024.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 23 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação</b>	
<b>Carga Horária: 28h</b>	
<b>Competência:</b> Utilizar ferramentas de TIC para interpretar normas e textos técnicos, promovendo uma comunicação eficiente e segura no ambiente de trabalho.	
<b>Objetivo:</b> Proporcionar o desenvolvimento de capacidades básicas e socioemocionais relativas à comunicação e ao uso de ferramentas de TIC na interpretação de normas e ou textos técnicos e uso seguro de recursos informatizados nos processos de comunicação no trabalho.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empregar os princípios, padrões e normas técnicas que estabelecem as condições e requisitos para uma comunicação oral e escrita clara, assertiva e eficaz, condizente com o ambiente de trabalho.</li> <li>• Interpretar dados, informações técnicas e terminologias de textos técnicos relacionados aos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer características e aplicabilidade de hardware e software de sistemas informatizados utilizados na indústria</li> <li>• Utilizar recursos e funcionalidades da WEB nos processos de comunicação no trabalho, de busca, armazenamento e compartilhamento de informação</li> </ul>	<p>Comunicação em equipes de trabalho</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinâmica do trabalho em equipe</li> <li>• Busca de consenso</li> <li>• Gestão de Conflitos</li> </ul> <p>Segurança da Informação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definição dos pilares da Segurança da Informação</li> <li>• Reconhecer Leis vigentes a segurança da informação</li> <li>• Tipos de golpes na internet</li> <li>• Contas e Senhas</li> <li>• Navegação segura na internet</li> <li>• Backup</li> <li>• Códigos maliciosos (Malware)</li> </ul> <p>Internet (World Wide Web)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas de uso</li> <li>• Navegadores</li> <li>• Sites de busca</li> <li>• Download e gravação de arquivos</li> </ul>

- Aplicar os recursos e procedimentos de segurança da informação.
- Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.


**Capacidades Socioemocionais**

- Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.
- Perceber que, em seu ambiente de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.
- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.

- Correio eletrônico
- Direitos autorais (citação de fontes de consulta)
- Armazenamento e compartilhamento em nuvem
- Software de escritório
- Editor de Textos
- Tipos
- Formatação
- Configuração de páginas
- Importação de figuras e objetos
- Inserção de tabelas e gráficos
- Arquivamentos
- Controles de exibição
- Correção ortográfica e dicionário
- Quebra de páginas
- Recuos, tabulação, parágrafos, espaçamentos e margens
- Marcadores e numeradores
- Bordas e sombreamento
- Colunas
- Controle de alterações
- Impressão
- Editor de Planilhas Eletrônicas
- Funções básicas e suas finalidades
- Linhas, colunas e endereços de células
- Formatação de células
- Configuração de páginas
- Inserção de fórmulas básicas
- Classificação e filtro de dados
- Gráficos, quadros e tabelas
- Impressão
- Editor de Apresentações
- Funções básicas e suas finalidades
- Tipos
- Formatação
- Configuração de páginas
- Importação de figuras e objetos




- Inserção de tabelas e gráficos
- Arquivamentos
- Controles de exibição
- Criação de apresentações em slides e vídeos
- Recursos multimídia de apoio a apresentações e vídeos
- Informática
- Fundamentos de hardware
- Identificação de componentes
- Identificação de processadores e periféricos
- Sistema Operacional
- Tipos
- Fundamentos e funções
- Barra de ferramentas;
- Utilização de periféricos
- Organização de arquivos (Pastas)
- Pesquisa de arquivos e diretórios
- Área de trabalho
- Compactação de arquivos
- Textos Técnicos
- Definição
- Tipos e exemplos
- Normas aplicáveis para redação (ex.: ABNT, ISO, IEEE, ANSI...)
- Interpretação
- Comunicação
- Identificação de textos técnicos
- Relatórios
- Atas
- Memorandos
- Resumos
- Níveis de Fala
- Linguagem culta
- Linguagem técnica
- Jargão
- Características

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 26 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos da Comunicação</li> <li>• Emissor</li> <li>• Receptor</li> <li>• Mensagem</li> <li>• Canal</li> <li>• Ruído</li> <li>• Código</li> <li>• Feedback</li> </ul>
--	---

Bibliografia Básica
<p>COMER, Douglas. <b>Redes de computadores e internet</b>. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016. 557 p.</p> <p>SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional do Rio Grande do Sul. <b>Fundamentos da comunicação</b>. Brasília: SENAI.DN 2015 173 p. (Série automação e mecatrônica industrial).</p> <p>MANZANO, José Augusto N. G.; OLIVEIRA, Jayr Figueiredo de. <b>Algoritmos: lógica para desenvolvimento de programação de computadores</b>. 28. ed. rev. e atual. São Paulo: Érica, 2016. 336 p.</p> <p>MARTELLI, Richard; BARROS, Maria Silvia Mendonça de. <b>Excel 2016: avançado</b>. São Paulo: SENAC.SP, 2016. 258 p. (Informática).</p>
Bibliografia Complementar
<p>ALVES, William Pereira. <b>Banco de dados</b>. São Paulo: Érica, 2014. 160 p.</p> <p>MARTELLI, Richard. <b>Excel 2016</b>. São Paulo: SENAC.SP, 2016. 253 p. (Informática).</p>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 27 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Fundamentos e Tecnologias da Carroceria Automotiva</b>	
<b>Carga Horária: 80h</b>	
Competência: Realizar a manutenção dos sistemas eletromecânicos automotivos; realizar a manutenção dos sistemas eletroeletrônicos automotivos; Apoiar tecnicamente a realização de diagnósticos em sistemas veiculares; Realizar a coordenação técnica dos processos de manutenção de veículos; Inspecionar veículos e seus sistemas.	
Objetivo: Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que tratam das tecnologias e dos processos aplicados à manutenção de sistemas estruturais e não estruturais de carroceria de veículos automotivos.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnósticos de anomalias em sistemas e componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva.</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de recuperação de peças e componentes não estruturais de carroceria automotiva. (cortes plasma, tipos de solda, adesivos estruturais, kit PPU, entre outros).</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de peças e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas e Componentes Estruturais e Não Estruturais de Carroceria Automotiva;</li> <li>Recuperação de sistemas e componentes não estruturais de carroceria automotiva;</li> <li>Substituição de componentes de sistemas estruturais e não estruturais de carroceria automotiva;</li> <li>Preparação de superfície para pintura automotiva;</li> <li>Preparação de tintas automotivas;</li> <li>Aplicação de Tintas e vernizes para pintura automotiva;</li> <li>Tratamento de superfície automotivas;</li> <li>Processos de manutenção de tapeçaria e vidraçaria;</li> <li>Processos de substituição de componentes de tapeçaria e vidraçaria;</li> <li>Encerramento de serviços.</li> </ul>

componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva.

- Reconhecer os processos, procedimentos, recursos materiais e tecnológicos e requisitos a serem atendidos na preparação de superfícies metálicas e não metálicas para a pintura automotiva.
- Reconhecer os processos, procedimentos, recursos materiais e tecnológicos e requisitos a serem atendidos na execução da pintura de veículos automotivos.
- Reconhecer os processos, procedimentos, recursos materiais e tecnológicos e requisitos a serem atendidos no tratamento de superfícies pintadas de veículos automotivos.
- Realizar inspeções visuais e dimensionais em componentes e conjuntos estruturais e não estruturais de carroceria automotiva pela utilização métodos, técnicas e tecnologias que se aplicam aos processos.
- Realizar atividades de recuperação de peças e componentes não estruturais de carroceria automotiva pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.
- Realizar atividades de substituição de peças e componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.

- Realizar atividades de preparação de superfícies metálicas e não metálicas para a pintura automotiva pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.
- Executar atividades de pintura de superfícies metálicas e não metálicas automotivas pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.
- Executar atividades de tratamento de superfícies metálicas e não metálicas de componentes automotivos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnósticos de anomalias em componentes de tapeçaria e vidraçaria automotiva.
- Realizar atividades de inspeção visual e dimensional de componentes de tapeçaria e vidraçaria automotiva pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de peças e

componentes de tapeçaria e vidraçaria automotiva.

- Executar atividades de substituição de peças e componentes de tapeçaria e vidraçaria automotiva pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados nesse tipo de ação.
- Respeitar ideias e sugestões apresentadas que tenham por objetivo a solução de problemas ou o atendimento de necessidades observadas em seu contexto de trabalho.
- Aceitar ideias, princípios e valores que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração, gestão do tempo, com orientação para consecução de objetivos e resolução de problemas.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos e metas estabelecidas



PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  
MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  
DEPARTAMENTO REGIONAL DE  
PERNAMBUCO

PÁGINA

31 de 172

CÓDIGO

NEM.TEC.AUTO.023


REVISÃO

00

DATA

29/01/2025

- Aceitar, com consciência, as atribuições de sua responsabilidade, contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		32 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

#### Bibliografia Básica

BRANCO, Gabriel Murgel; SZWARC, Alfred; BRANCO, Fábio Cardinale. Fundamentos mecânicos automotivos. São Paulo: Blucher, 2019.

MANUAL de tecnologia automotiva. São Paulo: Blucher, 2019.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistemas de direção. Brasília, 2012.

#### Bibliografia Complementar


SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistemas de freios. Brasília, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistemas de suspensão. Brasília, 2012.

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão Interna: volume 1. São Paulo: Blucher, 2020.

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão Interna: volume 2. São Paulo: Blucher, 2020



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 33 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução às Tecnologias e Processos da Manutenção Eletromecânica Automotiva</b>	
<b>Carga Horária:</b> 92h	
<b>Competência:</b> Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais requeridas para a realização de serviços de manutenção preventiva em sistemas mecânicos e eletroeletrônicos de veículos automotores.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais requeridas para a realização de serviços de manutenção preventiva em sistemas mecânicos e eletroeletrônicos de veículos automotores, considerando referências e requisitos técnicos, ambientais e de saúde e segurança estabelecidos.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os diferentes tipos e situações de riscos físicos, elétricos, químicos e biológicos presentes nas atividades de manutenção de veículos convencionais, eletrificados e de combustíveis alternativos.</li> <li>Interpretar as normas e procedimentos de segurança quanto às medidas preventivas e protetivas a serem atendidas pelos profissionais que atuam em serviços de manutenção de veículos automotores.</li> <li>Reconhecer os limites de responsabilidade dos profissionais que realizam serviços de manutenção em veículos convencionais, eletrificados e de combustíveis alternativos.</li> <li>Reconhecer processos, procedimentos, a finalidade e a importância da proteção de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Classificação de veículos automotores e seus sistemas;</li> <li>Desenho Técnico Aplicado;</li> <li>Metrologia aplicada à tecnologia automotiva;;</li> <li>Fundamentos da matemática aplicados à tecnologia automotiva;</li> <li>Fundamentos da física aplicados à tecnologia automotiva;</li> <li>Fundamentos da química aplicados à tecnologia automotiva;</li> <li>Máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos;</li> <li>Materiais de Construção Automotiva; Tipos, modelos, códigos de identificação, normas de classificação;</li> <li>Fluidos;</li> <li>Lubrificantes;</li> <li>Processos de verificação e substituição de líquido para sistema de arrefecimento;</li> <li>Combustíveis (gasolina, álcool, diesel e GNV);</li> </ul>

veículos antes do início de intervenções de manutenção.

- Interpretar as referências e requisitos estabelecidos em normas e procedimentos quanto aos métodos, técnicas, recursos a serem utilizados e cuidados a serem tomados na proteção de veículos para os processos de manutenção.
- Realizar o manuseio e a operação de equipamentos, dispositivos e ferramentas em conformidade com as referências técnicas e de segurança estabelecidas em normas, procedimentos e demais requisitos da empresa e fabricante.
- Realizar a proteção de veículos para atividades de manutenção em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos na documentação técnica.
- Reconhecer os diferentes sistemas de freios convencionais de veículos automotores, suas características, componentes e princípios de funcionamento.
- Identificar a integridade e as condições de funcionamento de componentes constitutivos dos sistemas de freios automotivos.
- Reconhecer métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na substituição e ajustes de componentes de sistemas de freios, considerando pastilhas, lonas, sapatas e discos.

- Filtros; Proteção de veículos para manutenção;
- Segurança na manutenção automotiva;
- Deveres e responsabilidades do revisor automotivo;
- Manutenção aplicada à tecnologia automotiva;
- Documentação aplicada a serviços de manutenção preventiva e preditiva;
- Sistemas de Freios;
- Sistemas de Suspensão e Direção;
- Manutenção de Sistemas de Transmissão ;
- Motores;
- Fundamentos de Eletricidade;
- Indicadores de advertência de painéis de instrumentos;
- Condições gerais de veículos;
- Aspectos ambientais da manutenção preventiva de veículos;
- Registros da Manutenção Preventiva;
- Aplicação de Ferramentas da Qualidade em Processos de Manutenção Automotiva.

- Interpretar as referências técnicas, operacionais e de segurança estabelecidas pela empresa e pelo fabricante para a substituição e/ou o ajuste de pastilhas, lonas, sapatas e discos de sistemas de freios.
- Reconhecer os diferentes sistemas de suspensão e direção de veículos automotores, suas características, componentes e princípios de funcionamento.
- Identificar, em catálogos e manuais, as especificações técnicas e classificações de pneus e rodas como requisito para sua seleção e instalação no veículo.
- Analisar a integridade e as condições de calibração de pneus com referência nas especificações técnicas e requisitos do veículo.
- Reconhecer tecnologias, requisitos técnicos e procedimentos de remoção e instalação de pneus e rodas em veículos automotores.
- Reconhecer unidades de medida empregadas nas diferentes operações e processos de manutenção automotiva, assim como as suas formas de conversão.
- Realizar a substituição e o ajuste de pastilhas, lonas, sapatas e discos de sistemas de freios de veículos automotores, respeitando as referências e requisitos

técnicos, ambientais e de segurança estabelecidos pela empresa e pelo fabricante.

- Realizar a remoção e a reinstalação de rodas e pneus em veículos automotores, considerando as referências e requisitos técnicos e de segurança estabelecidos.
- Reconhecer tipos, características, classificações, aplicações e formas de uso de máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos e demais recursos tecnológicos empregados em processos de manutenção automotiva.
- Identificar os diferentes tipos de riscos à segurança presentes no manuseio e uso de máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos e demais recursos tecnológicos empregados em processos de manutenção automotiva.
- Aplicar fundamentos matemáticos na resolução de problemas relacionados à manutenção veicular.
- Reconhecer os fundamentos da física que se aplicam ao funcionamento de sistemas mecânicos automotivos.
- Reconhecer as características dos diferentes tipos, modelos e códigos de identificação de veículos leves, pesados rodoviários e motocicletas, tendo em vista a sua consideração nos processos de manutenção e inspeção.

- Reconhecer as semelhanças e diferenças entre os sistemas mecânicos, eletroeletrônicos, hidráulicos e pneumáticos de veículos leves, pesados e motocicletas.
- Identificar padrões, procedimentos e recursos empregados no registro de informações e controles relativos a serviços de manutenção veicular.
- Reconhecer as diferentes categorias de resíduos gerados em ambientes de manutenção automotiva, bem como os critérios para sua segregação e destinação.
- Reconhecer os diferentes tipos de instrumentos de medição empregados em processos de manutenção automotiva, suas características essenciais, aplicações, manuseio, aferição e cuidados na conservação.
- Reconhecer diferentes tipos de elementos de máquinas empregados em sistemas automotivos, suas características e funções.
- Reconhecer processos, técnicas, tecnologias empregadas e processos de fixação de elementos mecânicos e eletroeletrônicos veiculares.
- Reconhecer os diferentes sistemas de motores de veículos convencionais, eletrificados e de combustíveis alternativos,

suas características, componentes e princípios de funcionamento.

- Reconhecer classes, características, propriedades e aplicações dos diferentes tipos de materiais empregados na construção e na manutenção automotiva.
- Classificar fluidos e lubrificantes empregados na manutenção automotiva, considerando suas características, funções e tipos de sistemas do veículo a que se destinam.
- Reconhecer os requisitos técnicos e operacionais a serem considerados na execução de serviços de troca de fluidos e lubrificantes em diferentes sistemas automotivos.
- Identificar os riscos ambientais e de segurança presentes em processos de troca de fluidos e lubrificantes em veículos automotores.
- Reconhecer tipos, características, classificações, proporções de diluição e procedimentos de troca de aditivos em líquidos de arrefecimento.
- Identificar filtros utilizados em diferentes sistemas automotivos, considerando seus tipos, características e funções no regular funcionamento dos veículos automotores.

- Reconhecer os requisitos técnicos, procedimentos e cuidados a serem tomados na troca de filtros automotivos.
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e troca de filtros em veículos automotores.
- Distinguir os conceitos, as características técnicas e as funções dos diferentes tipos de manutenção de estruturas, sistemas e componentes automotivos.
- Interpretar planos de manutenção, manuais de garantia, procedimentos e checklist de revisões quanto ao roteiro de processo, requisitos e ações a serem executadas nos serviços de manutenção de veículos automotores.
- Aplicar fluidos e lubrificantes em sistemas automotivos, respeitando as referências e requisitos técnicos estabelecidos para cada tipo de operação.
- Trocar lubrificantes dos diferentes sistemas automotivos de veículos automotores, respeitando as referências e requisitos técnicos estabelecidos para cada tipo de operação.
- Realizar a coleta, segregação e destinação de fluidos e lubrificantes removidos de veículos automotores, respeitando as referências e requisitos técnicos, ambientais e de segurança estabelecidos.

- Realizar a troca, complementação e a diluição de aditivos em líquidos de arrefecimento de veículos automotores, respeitando os requisitos técnicos, ambientais e de segurança estabelecidos.
- Trocar filtros de diferentes sistemas automotivos, respeitando os requisitos técnicos, ambientais e de segurança estabelecidos.
- Realizar atividades de manutenção preventiva de veículos automotores a partir das referências e requisitos estabelecidos em planos de manutenção, manuais de garantia, procedimentos e checklist de revisões.
- Identificar, em normas e procedimentos, as referências e requisitos estabelecidos para a segregação e destinação de resíduos gerados em processos de trabalho relacionados à manutenção veicular.
- Interpretar esquemas mecânicos, elétricos, hidráulicos e pneumáticos básicos aplicáveis a sistemas automotivos.
- Reconhecer os diferentes sistemas de transmissão de veículos automotores, suas características, componentes e princípios de funcionamento.
- Reconhecer os fundamentos da física que se aplicam ao funcionamento de sistemas eletroeletrônicos automotivos.



- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos automotores.
- Identificar componentes de sistemas eletroeletrônicos de veículos, suas características, funções e requisitos de funcionamento.
- Interpretar indicadores de advertência de painéis automotivos, considerando os sistemas a eles associados e seus significados.
- Reconhecer ferramentas básicas da qualidade aplicáveis à resolução de problemas relacionados à manutenção veicular.
- Reconhecer a estrutura, os princípios de funcionamento comportamentos e as principais diferenças entre veículos convencionais, eletrificados e de combustíveis alternativos.
- Reconhecer os diferentes tipos, características, comportamentos e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos automotores.
- Realizar o manuseio e uso seguro de máquinas, equipamentos, ferramentas, instrumentos e demais recursos


tecnológicos empregados em processos de manutenção automotiva.

- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos em normas e procedimentos, a coleta, a segregação e a destinação de resíduos resultantes de processos de manutenção veicular.
- Reconhecer métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na substituição de lâmpadas em sistemas de sinalização e iluminação de veículos.
- Interpretar as referências técnicas, operacionais e de segurança estabelecidas pela empresa e pelo fabricante para a substituição de lâmpadas em sistemas sinalização e iluminação.
- Realizar a substituição de lâmpadas de sistemas de sinalização e iluminação, respeitando as referências e requisitos técnicos, ambientais e de segurança estabelecidos pela empresa e pelo fabricante.
- Realizar a inspeção das condições gerais de componentes de funilaria, pintura, tapeçaria, conforto, conveniência e segurança de veículos automotores a partir das referências estabelecidas pela empresa e fabricante.
- Interpretar dados, informações e simbologias de desenhos técnicos relacionados à área automotiva.

- Reconhecer técnicas, processos e recursos convencionais e computacionais empregados na elaboração de desenhos técnicos básicos relacionados à área automotiva.
- Reconhecer os fundamentos da química aplicados à manutenção de sistemas automotivos.
- Realizar o lançamento e a localização de dados em softwares de manutenção automotiva.
- Reconhecer tecnologias e procedimentos empregados na reprogramação de indicadores de advertência relativos à manutenção.
- Reconhecer os diferentes tipos de software empregados na gestão da manutenção automotiva, sua importância e formas de uso.
- Realizar a reprogramação de indicadores de advertência de painéis automotivos relativos à manutenção em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa e pelo fabricante.
- Realizar o manuseio e o uso de instrumentos de medição na conferência de grandezas físicas de componentes e sistemas automotivos.


- Identificar as condições gerais de veículos automotores, considerando componentes de funilaria, pintura, tapeçaria, conforto, conveniência, segurança, entre outros.
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e troca de aditivos em veículos automotores.
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de substituição de pneus e rodas de veículos automotores.
- Interpretar os procedimentos e demais referências técnicas quanto às etapas e requisitos a serem atendidos no encerramento de processos de manutenção de veículos.
- Elaborar croquis relacionados a componentes, conjuntos e sistemas automotivos pela utilização de técnicas e recursos convencionais e computacionais.
- Verificar as condições de funcionamento de limpadores e lavadores de para-brisa.
- Interpretar as referências estabelecidas pela empresa e pelo fabricante para a substituição de limpadores e lavadores de para-brisa.
- Realizar a substituição, a limpeza e o ajuste de palhetas e esguichos de parabrisa, respeitando as referências e requisitos estabelecidos pela empresa e pelo fabricante.

- Acolher novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.
- Adotar atitudes de respeito às normas, padrões de conduta, procedimentos e diretrizes estabelecidos, incorporando-os às rotinas de trabalho, comportamentos e atividades de sua responsabilidade.
- Posicionar-se, a partir das próprias convicções, diante de cenários, contextos e fatos de diferentes naturezas, considerando os princípios e referenciais da ética, da moral e das convenções ou código de conduta estabelecido.
- Respeitar hierarquias, instâncias de decisão e os níveis de autonomia estabelecidos para o seu contexto de trabalho e/ou convívio.
- Acatar decisões tomadas por instâncias hierárquicas superiores, adequando suas ações, atitudes, comportamentos e necessidades de novos aprendizados.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regimentos, padrões e acordos estabelecidos.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		46 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025


<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceitar regras, normas e acordos coletivos estabelecidos, incorporando-os às suas práticas e contribuindo com o alcance de objetivos e metas estabelecidas.</li> <li>• Respeitar comportamentos, atitudes e iniciativas das pessoas, evitando julgamentos que estejam alicerçados nas próprias convicções e/ou em princípios individuais.</li> <li>• Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.</li> </ul>	
--	--

Bibliografia Básica
FERREIRA, José J. et al. <i>Manutenção Automotiva: Teoria e Prática</i> . São Paulo: Editora Érica, 2013. NASCIMENTO, Maurício A. et al. <i>Tecnologia e Manutenção Automotiva: Fundamentos e Processos</i> . São Paulo: Editora Senai, 2015. ALMEIDA, Maria T. e SOUZA, Carlos A. <i>Tecnologia e Processos de Manutenção de Veículos Automotores</i> . Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais, 2016.
Bibliografia Complementar
OLIVEIRA, Cleusa B. et al. <i>Desenvolvimento de Novas Tecnologias na Manutenção Automotiva</i> . <i>Revista Brasileira de Tecnologia Automotiva</i> , v. 22, p. 104-113, 2020.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 47 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução à Eletromobilidade</b>	
<b>Carga Horária: 28h</b>	
<b>Competência:</b> Realizar a manutenção dos sistemas de freios, suspensão e direção de veículos pesados rodoviários. F. 2 : Realizar a manutenção dos sistemas de transmissão de veículos pesados rodoviários. F. 3 : Realizar a manutenção de motores ciclo Diesel e seus sistemas. F. 4 : Realizar a manutenção dos sistemas de carga e partida. F. 5 : Realizar a manutenção dos sistemas de sinalização e iluminação F. 6 : Realizar a manutenção dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento.	
<b>Objetivo:</b> Iniciar o aluno nos conceitos, princípios e referenciais teóricos relacionados à eletromobilidade e a sistemas de navegação autônoma utilizados em veículos leves, pesados e motocicletas, de forma a estabelecer, pelas respectivas capacidades básicas e socioemocionais, uma base consistente que permita, posteriormente, nas etapas da formação específica, o desenvolvimento das capacidades técnicas requeridas pela natureza e abrangência da ocupação.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS

Bibliografia Básica
PINTO, José A. S. <i>Veículos Elétricos: Tecnologia e Mercado</i> . Rio de Janeiro: LTC, 2015.  SOUZA, Rogério de Oliveira. <i>Veículos Elétricos: O Futuro da Mobilidade</i> . São Paulo: Blucher, 2016.  DINCER, Ibrahim; ROSEN, Marc A. <i>Tecnologia de Veículos Elétricos e Híbridos: Fundamentos e Aplicações</i> . São Paulo: Blucher, 2014.
Bibliografia Complementar
LIMA, José Ferreira de. <i>Eletromobilidade: A Nova Era do Transporte Elétrico</i> . Coimbra: Edições Universidade de Coimbra, 2017.


	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 48 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

VÁRIOS AUTORES. *Mobilidade Elétrica: O Futuro do Transporte Sustentável*. São Paulo: Blucher, 2018.

GALVÃO, Robson L. *Fundamentos de Eletrônica Automotiva*. São Paulo: Érica, 2015.

VIEIRA, João Carlos. *Tecnologia Automotiva: Fundamentos, Sistemas e Inovações*. São Paulo: Senai, 2016.




	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 49 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução à Qualidade e Produtividade</b>	
<b>Carga Horária: 16h</b>	
<b>Competência:</b> Aplicar ferramentas de qualidade para melhoria contínua e solução de problemas em diversas situações profissionais.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais relativas à qualidade nas diferentes situações que podem ser enfrentadas pelos profissionais, identificando ferramentas da qualidade na aplicabilidade para melhorias e solução de problemas.	
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
CAPACIDADES BÁSICAS	CONHECIMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os fundamentos da qualidade nos processos industriais.</li> <li>• Identificar as ferramentas da qualidade aplicadas nos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer as etapas da filosofia Lean para otimização de custos e redução do tempo e dos desperdícios de uma empresa.</li> <li>• Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.</li> <li>• Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.</li> <li>• Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrutura organizacional</li> <li>• Formal e informal</li> <li>• Funções e responsabilidades</li> <li>• Organização das funções, informações e recursos</li> <li>• Sistema de Comunicação</li> <li>• Visão Sistêmica</li> <li>• Conceito</li> <li>• Microcosmo e macrocosmo</li> <li>• Pensamento sistêmico</li> <li>• Filosofia Lean</li> <li>• Definição e importância</li> <li>• Mindset</li> <li>• Pilares</li> <li>• Etapas</li> <li>• Preparação</li> <li>• Coleta</li> <li>• Intervenção</li> <li>• Monitoramento</li> <li>• Encerramento</li> <li>• Ferramentas</li> </ul>

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Diagrama espaguete</li><li>• Cronoanálise</li><li>• Takt-time</li><li>• Cadeia de valores</li><li>• Mapa de fluxo de valor</li><li>• Métodos e Ferramentas da Qualidade</li><li>• Definição e Aplicabilidade</li><li>• PDCA</li><li>• MASP</li><li>• Histograma</li><li>• Brainstorming</li><li>• Fluxograma de processos</li><li>• Diagrama de Pareto</li><li>• Diagrama de Ishikawa</li><li>• CEP</li><li>• 5W2H</li><li>• Folha de verificação</li><li>• Diagrama de dispersão</li><li>• Princípios da gestão da qualidade</li><li>• Foco no cliente</li><li>• Liderança</li><li>• Engajamento das pessoas</li><li>• Abordagem de processos</li><li>• Tomada de decisão baseado em evidências</li><li>• Melhoria</li><li>• Gestão de relacionamentos</li><li>• Qualidade</li><li>• Definição</li><li>• Evolução da qualidade</li></ul> |
|---|---|

**Bibliografia Básica**

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Gestão organizacional**. Brasília: SENAI.DN, 2015. 89 p.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		51 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9001**: sistema de gestão da qualidade: requisitos. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 32 p.

SENAI. Departamento Nacional.; Departamento Regional de Santa Catarina . **Sistema de gestão**. Brasília: SENAI.DN, 2015. 204 p.


#### Bibliografia Complementar

LOBO, Renato Nogueiro. **Gestão da qualidade**. 2.ed. São Paulo: Érica, 2019.

CORRÊA, Henrique L; CORRÊA, Carlos A. **Administração de produção e operações**: manufatura e serviços : uma abordagem estratégica. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. xv, 606 p.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 52 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Mecânica</b>	
<b>Unidade Curricular: Saúde e Segurança no Trabalho</b>	
<b>Carga Horária: 12h</b>	
Competência: Implementar práticas de saúde e segurança do trabalho, compreendendo seus fundamentos e adaptando-os a diversas situações profissionais.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades básicas, socioemocionais necessárias à compreensão dos fundamentos da saúde e segurança do trabalho adequadas as diferentes situações profissionais.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os princípios, normas, legislação e procedimentos de saúde, segurança nos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer os tipos de riscos inerentes às atividades laborais nos processos industriais.</li> <li>• Reconhecer os conceitos, classificação e impactos de acidentes e doenças ocupacionais na indústria.</li> <li>• Reconhecer o papel do trabalhador no cumprimento das normas de saúde e segurança.</li> <li>• Reconhecer as medidas preventivas e corretivas nas atividades laborais.</li> <li>• Aceitar valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O impacto da falta de ética nos ambientes de trabalho</li> <li>• Código de Ética profissional</li> <li>• Acidentes do Trabalho e Doenças Ocupacionais</li> <li>• Definição</li> <li>• Tipos</li> <li>• Causa:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imprudência, imperícia e negligência</li> <li>• Fator humano e pessoal na prevenção de acidentes</li> </ul> </li> <li>• Consequências dos acidentes do trabalho (Trabalhador, família, empresa e país)</li> <li>• CAT</li> <li>• Definição</li> <li>• Medidas de Controle</li> <li>• Importância dos Equipamentos de Proteção Individual e coletivo</li> <li>• Riscos Ocupacionais</li> <li>• Perigo e risco</li> <li>• Classificação de Riscos Ocupacionais: físico, químico, biológico, ergonômico e de acidentes</li> <li>• Mapa de Riscos</li> <li>• Segurança do Trabalho</li> </ul>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		53 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico da Segurança do Trabalho no Brasil</li> <li>• Hierarquia das leis</li> <li>• Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho</li> <li>• CIPA</li> <li>• Definição</li> <li>• Objetivo</li> <li>• SESMT</li> <li>• Definição</li> <li>• Objetivo</li> </ul>
--	---


#### Bibliografia Básica

CAMISASSA, Mara Queiroga. **Segurança e saúde no trabalho**: NRS 1 a 36 comentadas e descomplicadas. 5. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Forense, 2018. São Paulo: Método, 715 p. SEGURANÇA e medicina do trabalho. 79 ed. rev, atual e ampl. São Paulo: Atlas, 2017. 1083 p.


SALIBA, Tuffi Messias; SALIBA, Sofia C. Reis; SALIBA, Sofia C. Reis. **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador**. 12 ed. São Paulo: LTR, 2017. 724 p.

#### Bibliografia Complementar

BARSANO, Paulo Roberto; BARBOSA, Rildo Pereira. **Higiene e segurança do trabalho**. São Paulo: Érica, 2014. 128 p.


	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 54 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Mecânica</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução à Indústria 4.0</b>	
<b>Carga Horária:</b> 24h	
Competência: Aplicar conhecimentos sobre tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 para se integrar e contribuir em ambientes de inovação.	
<b>Objetivo:</b> Propiciar o desenvolvimento das capacidades básicas e socioemocionais requeridas para compreender as aplicações das tecnologias habilitadoras para a indústria 4.0 e inserir-se em um contexto de inovação.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os marcos que alavancaram as revoluções industriais e seus impactos nas atividades de produção e no desenvolvimento do indivíduo.</li> <li>Reconhecer as tecnologias habilitadoras para indústria 4.0</li> <li>Correlacionar cada tecnologia habilitadora com impacto gerado em sua aplicação, em um contexto real ou simulado.</li> <li>Compreender a inovação como ferramenta de melhoria nos processos de trabalho e resolução de problemas.</li> <li>Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visão sistêmica</li> <li>Elementos da organização e as formas de articulação entre elas</li> <li>Pensamento sistêmico</li> <li>Comportamento Inovador</li> <li>Postura Investigativa</li> <li>Mentalidade de Crescimento (Growth Mindset)</li> <li>Curiosidade</li> <li>Motivação Pessoal</li> <li>Raciocínio Lógico</li> <li>Dedução</li> <li>Indução</li> <li>Abdução</li> <li>Inovação</li> <li>Definição e característica</li> <li>Inovação x Invenção</li> <li>Importância</li> <li>Tipos</li> <li>Incremental</li> <li>Disruptiva</li> <li>Impactos</li> <li>Tecnologias Habilitadoras</li> <li>Definições e aplicações</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.</li> <li>Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças</li> </ul>	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		55 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025


positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Big Data</li> <li>• Robótica Avançada</li> <li>• Segurança Digital</li> <li>• Internet das Coisas (IoT)</li> <li>• Computação em Nuvem</li> <li>• Manufatura Aditiva</li> <li>• Manufatura Digital</li> <li>• Integração de Sistemas</li> <li>• Histórico da evolução industrial</li> <li>• 1ª Revolução Industrial</li> <li>• Mecanização dos processos</li> <li>• 2ª Revolução Industrial</li> <li>• A eletricidade</li> <li>• O petróleo</li> <li>• 3ª Revolução Industrial</li> <li>• A energia nuclear</li> <li>• A automação</li> <li>• 4ª Revolução Industrial</li> <li>• A digitalização das informações</li> <li>• A utilização dos dados</li> </ul>
--	--

Bibliografia Básica
KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. <b>Marketing 4.0:</b> do tradicional ao digital. Rio de Janeiro: Sextante, 2017. 201 p. SANTOS, Winderson E. dos; GORGULHO JÚNIOR, José Hamilton Chaves. <b>Robótica industrial:</b> fundamentos, tecnologias, programação e simulação. São Paulo: Érica, 2015. 176 p.
Bibliografia Complementar
MEDEIROS, Adelardo Adelino Dantas de et al. <b>Robótica móvel.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2014. xi, 302 p. SANTOS, Ana Maria Borges dos. <b>Desenvolvendo liderança:</b> como liderar equipes produtivas. 222 p.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 56 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025


MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Mecânica</b>	
<b>Unidade Curricular: Introdução ao Desenvolvimento de Projetos</b>	
<b>Carga Horária:</b> 12h	
Competência: Elaborar projetos para a resolução de problemas, aplicando habilidades básicas e socioemocionais de forma eficaz.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais para resolução de problemas por meio da elaboração de projetos.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as diferentes fases pertinentes à elaboração de um projeto.</li> <li>Reconhecer diferentes métodos aplicados ao desenvolvimento do projeto.</li> <li>Reconhecer os padrões de estrutura estabelecidos para a elaboração de projetos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias de Resolução de problema</li> <li>Postura Investigativa</li> <li>Formulação de hipóteses e perguntas</li> <li>Argumentação</li> <li>Colaboração</li> <li>Comunicação</li> <li>Métodos de Desenvolvimento de projeto</li> <li>Método indutivo</li> <li>Método dedutivo</li> <li>Método hipotético-dedutivo</li> <li>Método dialético</li> <li>Projetos</li> <li>Definição</li> <li>Tipos</li> <li>Características</li> <li>Fases</li> <li>Concepção (ideação, Pesquisa de anterioridade e Registros e patentes)</li> <li>Fundamentação</li> <li>Planejamento</li> <li>Viabilidade</li> <li>Execução</li> <li>Resultados</li> <li>Apresentação</li> </ul>
Capacidades Socioemocionais	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprometer-se com a prática permanente e intensiva da amabilidade nas relações profissionais, visando ao engajamento e à cooperação nas relações de trabalho.</li> <li>Perceber que, em seu contexto de trabalho e âmbitos de convívio, existem diferentes hierarquias (instituídas ou natas), instâncias de decisão e níveis de autonomia em relação a ações, circunstâncias e propósitos.</li> <li>Reconhecer a ocorrência de novos fatos, ideias e opiniões diferentes como oportunidades e possibilidades de mudanças positivas e inovadoras nas atividades de sua responsabilidade.</li> <li>Analisar as complexidades e dificuldades existentes nos problemas, necessidades, ou</li> </ul>	




	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 57 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas técnicas relacionadas a projetos</li> </ul>
---	---

Bibliografia Básica
<p>VERGARA, Sylvia Constant. <b>Projetos e relatórios de pesquisa em administração</b>. São Paulo: Atlas, 2016.</p> <p>MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. <b>Teoria Geral da administração/</b> da revolução urbana à revolução digital. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 434 p.</p> <p>MOSCHIN, John. <b>Gerenciamento de parada de manutenção</b>: um projeto de sucesso ao alcance de suas mãos. Rio de Janeiro: Brasport, 2015. xxii, 278 p.</p> <p>JUVINALL, Robert C; MARSHEK, Kurt M. <b>Fundamentos do projeto de componentes de máquinas</b>. 5. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2016. xix, 562 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Desenvolvimento de projetos</b>. Brasília: SENAI.DN, 2015. 128 p.</p> <p>SENAI. Departamento Nacional. <b>Projetos integradores</b>. Brasília: SENAI.DN, 2015.</p>


	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 58 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO I	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Sustentabilidade nos processos industriais</b>	
<b>Carga Horária: 8h</b>	
Competência: Promover ações preventivas para reduzir o consumo de recursos naturais e a geração de resíduos na fonte.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver capacidades básicas e socioemocionais inerentes às ações de prevenção com foco na eliminação ou redução do consumo de recursos naturais e geração de resíduos (sólido, líquido e gasoso) com ações de redução na fonte.	
Conteúdos Formativos	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer alternativas de prevenção da poluição decorrentes dos processos industriais.</li> <li>Reconhecer as fases do ciclo de vida de um produto nos processos industriais.</li> <li>Reconhecer os fundamentos da logística reversa aplicados ao ciclo de vida do produto.</li> <li>Reconhecer os programas de sustentabilidade aplicados aos processos industriais.</li> <li>Reconhecer os princípios da economia circular nos processos industriais.</li> <li>Reconhecer a destinação dos resíduos dos processos industriais em função de sua caracterização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento Sustentável</li> <li>Recursos Naturais</li> <li>Definição</li> <li>Renováveis</li> <li>Não renováveis</li> <li>Sustentabilidade</li> <li>Definição</li> <li>Pilares</li> <li>Políticas e Programas</li> <li>Produção e consumo inteligente</li> <li>Uso racional de recursos e fontes de energia</li> <li>Meio Ambiente</li> <li>Definição</li> <li>Relação entre Homem e o meio ambiente</li> <li>Organização de ambientes de trabalho</li> <li>Princípios de organização</li> <li>Organização de ferramentas e instrumentos: formas, importância</li> <li>Organização do espaço de trabalho</li> <li>Conceitos de organização e disciplina no trabalho: tempo, compromisso e atividades</li> </ul>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		59 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeitar diretrizes, normas e procedimentos que orientam a realização de atividades profissionais, considerando os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir com o alcance de objetivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poluição Industrial</li> <li>• Definição</li> <li>• Resíduos Industriais</li> <li>• Caracterização</li> <li>• Classificação</li> <li>• Destinação</li> <li>• Ações de prevenção da Poluição Industrial</li> <li>• Redução</li> <li>• Reciclagem</li> <li>• Reuso</li> <li>• Tratamento</li> <li>• Disposição</li> <li>• Alternativas para prevenção da poluição</li> <li>• Ciclo de Vida (Definição e Fases)</li> <li>• Logística reversa (Definição e Objetivo)</li> <li>• Produção mais limpa (Definição e Fases)</li> <li>• Economia Circular (Definição e Princípios)</li> </ul>
--	---

Bibliografia Básica
<p>DIAS, Reinaldo. <b>Gestão ambiental:</b> responsabilidade social e sustentabilidade. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 234 p.</p> <p>SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional da Bahia . <b>Gestão de resíduos sólidos.</b> Brasília: SENAI.DN, 2014. 195 p.</p> <p>RIBEIRO NETO, João Batista M.; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. <b>Sistemas de gestão integrados:</b> qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho. 5.ed. rev. ampl. São Paulo: SENAC.SP, 2017. 348 p.</p>
Bibliografia Complementar
<p>SALIBA, Tuffi Messias; LANZA, Maria Beatriz de Freitas. <b>Estratégia de avaliação dos riscos ambientais:</b> tratamento estatístico dos dados. São Paulo: LTR, 2016. 115 p.</p>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 60 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo II	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Sistemas de freios, suspensão e direção de veículos</b>	
<b>Carga Horária:</b> 100h	
<p><b>Competência:</b> Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; Inspecionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.</p>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização de serviços de manutenção em sistemas convencionais de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados leves, pesados e motocicletas, atendendo requisitos técnicos, de segurança e ambientais estabelecidos pelas normas, procedimentos e literatura técnica do respectivo fabricante.</p>	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os diferentes tipos de riscos presentes nas atividades de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.</li> <li>Interpretar as referências estabelecidas nas normas e nos procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a serem adotadas antes e durante as atividades de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.</li> <li>Interpretar os requisitos de funcionalidade, conservação e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de Sistemas de Suspensão de Veículos Leves, Pesados e Motocicletas; .</li> <li>Manutenção de Sistemas de Freios de Veículos Leves, Pesados e Motocicletas;</li> <li>Manutenção de Sistemas de Direção de Veículos Leves, Pesados e Motocicletas; .</li> <li>Inter-relações entre sistemas e novas tecnologias de suspensão, freios e direção de Veículos Leves, Pesados e Motocicletas;</li> <li>Alinhamento de Direção de Veículos Leves, Pesados e Motocicletas;</li> <li>Balanceamento de Rodas de Veículos Leves, Pesados e Motocicletas;</li> <li>Encerramento de serviços de manutenção.</li> </ul>

manuseio seguro dos equipamentos e instrumentos empregados na manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.

- Selecionar os equipamentos de proteção individual e coletiva em função do tipo e características dos riscos presentes nas atividades de manutenção a serem realizadas.
- Utilizar, na forma recomendada, os epis, epcs, materiais de proteção, ferramentas, equipamentos e instrumentos indicados para as atividades de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais.
- Identificar os diferentes tipos de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e procedimentos quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na segregação e destinação de resíduos gerados nas diferentes etapas e atividades de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos.

- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa, a segregação e a destinação de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos.
- Diferenciar os princípios de funcionamento e as especificidades técnicas de componentes e sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.
- Aplicar os diferentes métodos, meios e tecnologias no acesso a componentes dos sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos no acesso a componentes dos sistemas.

- Interpretar as referências estabelecidas em procedimentos, normas e literatura técnica quanto aos métodos e tecnologias a serem utilizados nas atividades de inspeção, simulação e teste de componentes e sistemas de freios, suspensão e direção.
- Aplicar fluxogramas e/ou outras ferramentas da qualidade para a realização de inspeções, simulações e testes em sistemas de freios, suspensão e direção.
- Analisar a compatibilidade de grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das especificações estabelecidas pelos fabricantes de componentes e veículos.
- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos diagnósticos dos sistemas de freios, suspensão e direção.
- Utilizar meios e tecnologias para o acesso a componentes e sistemas de freios, suspensão e direção de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Realizar inspeções, simulações e testes em sistemas de freios, suspensão e direção de veículos

pela utilização de métodos e tecnologias indicadas para cada tipo de sistema.

- Utilizar equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de freios, suspensão e direção de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas, na literatura técnica e nos procedimentos da empresa quanto às responsabilidades e limites de autonomia do técnico em manutenção automotiva na manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos eletrificados e de combustíveis alternativos.
- Analisar os diferentes tipos, características, aplicações e especificações técnicas das tecnologias empregadas em sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais, eletrificados, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas.
- Analisar os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em



sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas de freios, suspensão e direção.

- Aplicar as recomendações e referências estabelecidas pelos fabricantes nas atividades de calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e instrumentos na calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Selecionar os materiais e recursos tecnológicos, para a manutenção dos sistemas de freios, suspensão e direção em função do tipo e natureza do defeito e das referências estabelecidas pelo respectivo fabricante e pela empresa.
- Manipular, de forma segura e tecnicamente recomendada, materiais e recursos tecnológicos empregados na manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos.
- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas (universais e especiais) para a manutenção dos componentes e conjuntos dos sistemas de freios,

suspensão e direção com base nas indicações da literatura técnica.

- Interpretar as normas, os procedimentos técnicos e os manuais dos fabricantes quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de freios, suspensão e direção de veículos convencionais e eletrificados.
- Aplicar métodos de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos.
- Realizar a manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos pela utilização dos métodos, meios, referências e requisitos estabelecidos nas normas, procedimentos e manuais dos fabricantes.
- Diferenciar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de testes de funcionamento de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos.
- Aplicar os diferentes tipos de testes empregados na análise/avaliação do funcionamento de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos.

- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos testes de funcionamento dos sistemas de freios, suspensão e direção.
- Testar o funcionamento de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Testar o funcionamento de sistemas de navegação e condução autônoma de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para o encerramento de processos de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção, considerando a reorganização do local de trabalho, a realização de registros, informações sobre garantias e entrega técnica do veículo.
- Realizar atividades de encerramento de processos de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos pela empresa.

- Comprometer-se com comportamentos que se fundamentam em princípios éticos, morais e códigos de conduta estabelecidos.
- Guiar-se pelos valores éticos estabelecidos pela instituição para o desenvolvimento de sua atividade profissional.
- Disseminar os valores éticos pessoais e profissionais para colegas e equipes de trabalho.
- Estimular, na equipe e ou colegas de trabalho, comportamentos e atitude de abertura para novos fatos, ideias e opiniões diferentes para a resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Envolver-se com metas e desafios da equipe de trabalho, contribuindo com ideias e ações efetivas, demonstrando flexibilidade, espírito colaborativo e capacidade de adaptação, respeitando normas, padrões e acordos coletivos estabelecidos, fortalecendo as relações interpessoais e do senso de equipe.
- Instigar seus pares e demais pessoas de suas relações a adotarem comportamentos e atitudes coerentes com os

princípios da ética, da moral e dos códigos de conduta estabelecidos.

- Valorizar novos fatos, ideias e opiniões diferentes para resolução de problemas relacionados às atividades de sua responsabilidade.
- Fomentar o trabalho colaborativo e de equipe, promovendo a integração, o engajamento, a empatia e o respeito às normas, padrões, hierarquias e acordos coletivos estabelecidos.

#### Bibliografia Básica

LIMA, José Ferreira de. *Tecnologia de Suspensão e Direção de Veículos Automotores*. 2. ed. São Paulo: Érica, 2014.


STOLZ, Carlos Alberto. *Sistemas de Freios e Suspensão: Tecnologia e Diagnóstico*. São Paulo: Blucher, 2013.

MACHADO, Renato R. C. *Sistemas de Direção e Suspensão Automotiva*. 3. ed. São Paulo: Senai, 2015.

#### Bibliografia Complementar

FREITAS, José Augusto de. *Tecnologia Automotiva: Sistemas de Suspensão e Direção*. São Paulo: Senai, 2012.

CARVALHO, Marcus Vinícius. *Sistemas de Freios e Suspensão*. 3. ed. São Paulo: LTC, 2015.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 70 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo II	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Modelagem de Projetos e Inovação</b>	
<b>Carga Horária:</b> 20h	
<b>Competência:</b> Atuar na produção projetos de inovação, em conformidade com normas e legislação vigente	
<b>Objetivo:</b> Propiciar o desenvolvimento das capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de propostas de valor e modelos de negócios de inovação pela utilização de metodologias e ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar as bases conceituais e os referenciais teóricos que dão sustentação aos aspectos indispensáveis que orientam a construção de uma proposta de valor e modelo de negócio.</li> <li>Definir os pilares da proposta de valor do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando os concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing).</li> <li>Definir os pilares do modelo de negócio para as diferentes propostas de valor do projeto a ser desenvolvido.</li> <li>Elaborar, de forma clara e objetiva, os documentos demandados pela proposta de valor e pelo modelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos demandados pelo projeto</li> <li>Previsão de soluções tecnológicas</li> <li>Relação custo x benefício</li> <li>Necessidades de recursos materiais</li> <li>Necessidades de recursos estruturais</li> <li>Necessidades de recursos humanos</li> <li>Necessidades de recursos financeiros</li> <li>Estudos de viabilidade Técnica e Financeira</li> <li>Ferramentas e Tecnologias aplicadas à captura, estruturação e à sistematização de dados para estudos de Viabilidade Técnica e Financeira;</li> <li>Sites de busca;</li> <li>Planilhas eletrônicas.</li> <li>Sistematização de dados e informações técnicas, econômicas e financeiras.</li> <li>Documentação técnica de estudos de viabilidade técnica e financeira.</li> </ul>

de negócio do projeto a ser desenvolvido.

- Realizar a descrição dos pilares que vão orientar a elaboração da proposta de valor e do modelo de negócio do projeto de inovação validado com o demandante e/ou usuário, considerando as informações relacionadas a concorrentes, os benefícios do produto/serviço e a linguagem a ser utilizada na comunicação do projeto (marketing).
- Selecionar as metodologias e ferramentas que permitem levar em consideração o tipo e as características do projeto, bem como os pontos de vista, as expectativas e as necessidades do cliente ou usuário na definição da proposta de valor e do modelo de negócios.
- Aplicar metodologias e ferramentas na elaboração da proposta de valor e do modelo de negócios, evidenciando as características do projeto, os pontos de vista, expectativas e necessidades do cliente ou usuário e os ganhos proporcionados pela solução.
- Realizar simulações e a representação gráfica da construção da proposta de valor e do modelo de negócios do projeto

- Necessidades de investimentos
- Órgãos de fomento e financiamento;
- Parcerias.
- Critérios para a tomada de decisão
- Proposta de valor e modelo de negócios
- Bases conceituais
- Descrição dos pilares da proposta de valor e modelo de negócios.
- Considerando concorrentes
- Considerando benefícios do produto/serviço
- Considerando a linguagem para a comunicação do projeto (marketing)
- Referenciais e aspectos indispensáveis à construção de propostas de valor e do modelo de negócios
- Clareza
- Linguagem
- Transparência
- Ética
- Legalidade
- Metodologias e ferramentas aplicadas à construção de propostas de valor e modelo de negócios: tipos, características e aplicação na construção de proposta de valor.
- Ferramentas do Design Thinking e Métodos Ágeis: Project Model Canvas; Business Model Canvas, Canvas da Proposta de Valor;


de inovação pela aplicação de metodologias e ferramentas que considerem o tipo e as características do projeto, o ponto de vista, expectativas e necessidades do cliente e, também, os ganhos proporcionados pela solução.

- Identificar os recursos humanos, estruturais e materiais necessários para o desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado para o problema em questão.
- Avaliar as melhores soluções tecnológicas para o atendimento dos objetivos e necessidades do cliente e adequação às características e condições do contexto de execução do projeto.
- Identificar as tecnologias que são tecnicamente compatíveis com a natureza e objetivos do projeto do ponto de vista do seu custo x benefício.
- Organizar os recursos técnicos, tecnológicos e financeiros disponíveis que atendam aos objetivos e requisitos do projeto de inovação.
- Organizar as necessidades de recursos humanos para cada etapa e necessidade do projeto de inovação.

- Documentos da proposta de valor e modelo de negócios
- Resumos executivos
- Relatórios
- Apresentações
- Vídeos
- Simulação e representação gráfica da construção de proposta de valor e modelo de negócios.



- Reconhecer as ferramentas e tecnologias e sua aplicação à captura (sites de busca) e ao processamento de dados técnicos, tecnológicos e econômicos (planilhas eletrônicas) que poderão contribuir para a tomada de decisões quanto à viabilidade financeira do projeto.
- Identificar os órgãos de fomento e financiamento e/ou as potenciais parcerias que possam viabilizar, do ponto de vista financeiro, o projeto de inovação.
- Sistematizar dados e informações resultantes de estudos de viabilidade técnica e financeira para projetos de inovação.
- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		74 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

identificadas em seu contexto de trabalho.	
--	--

#### Bibliografia Básica


AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Design thinking. São Paulo: Bookman, 2011.

BROWN, Tim Brown. Design thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. São Paulo: Alta Books, 2020.

LEANDRO, Wankes; VIEIRA, Helber. Canvas de projeto: como transformar ideias em projetos. São Paulo: Riemma, 2019.

#### Bibliografia Complementar

VINHA JUNIOR, Rubens; BRANCO, Renato Henrique Ferreira; LEITE, Dinah Eluze Sales. Gestão colaborativa de projetos: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos. São Paulo: Saraiva, 2016

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 75 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo II	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Prototipagem de Negócios Inovadores</b>	
<b>Carga Horária:</b> 24h	
<b>Competência:</b> Elaborar protótipos de projetos de inovação e estratégias de venda para produtos e serviços inovadores, aprimorando habilidades técnicas e socioemocionais.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de protótipos de projetos de inovação e de estratégias de venda para produtos e serviços inovadores.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir os testes de funcionalidade da solução a partir das características, requisitos e objetivos estabelecidos para o projeto de inovação.</li> <li>Realizar testes e/ou provas de conceito relacionados aos protótipos de baixa fidelidade, utilizando as técnicas e ferramentas definidas.</li> <li>Identificar as necessidades de tecnologias, componentes, estruturas e recursos humanos nas diferentes etapas da prototipagem do projeto de inovação.</li> <li>Organizar fontes fornecedoras das tecnologias necessárias para o desenvolvimento dos protótipos.</li> <li>Selecionar as técnicas de prototipagem em função do tipo e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protótipos para projetos de inovação</li> <li>Bases conceituais</li> <li>Projetos educacionais</li> <li>Projetos industriais</li> <li>Tipos de protótipos:</li> <li>Protótipo ou modelagem virtual</li> <li>Protótipo sujo</li> <li>Protótipo funcional</li> <li>MVP (Mínimo Produto Viável)</li> <li>Testes de funcionalidades:</li> <li>Métodos e Técnicas</li> <li>Ferramentas</li> <li>Provas de conceito:</li> <li>Métodos e Técnicas</li> <li>Ferramentas</li> <li>Reavaliação da viabilidade do protótipo.</li> </ul>


das características da solução de que trata o projeto de inovação.

- Reconhecer os recursos tecnológicos empregados e respectivos custos, bem como os métodos, as técnicas e os requisitos que impactam a execução da prototipagem a ser realizada.
- Realizar a prototipagem das soluções demandadas para o projeto de inovação a partir de especificações técnicas estabelecidas e dos recursos tecnológicos selecionados.
- Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de sistematização de dados e a estruturação da documentação referente ao processo de prototipagem.
- Realizar a organização e a sistematização de dados referentes ao processo de prototipagem realizado, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.
- Elaborar a documentação técnica referente aos processos de prototipagem das soluções de inovação, considerando padrões e referências técnicas estabelecidas.
- Analisar os resultados dos estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental do projeto de inovação

- Documentação da prototipagem
- Organização e sistematização de dados dos processos de prototipagem.

à luz das referências legais e normativas e dos requisitos do demandante e/ou usuário.

- Definir, quando for o caso, para fins de análise da viabilidade técnica, econômica e ambiental, a modelagem e a simulação virtual do projeto de inovação pela utilização dos recursos computacionais que se aplicam ao tipo de projeto.
- Elaborar documentos técnicos (relatórios, estudos comparativos, ...) a partir dos resultados obtidos pelos protótipos desenvolvidos.
- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		78 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025


#### Bibliografia Básica

FERREIRA, Marcelo Bellon. Prototipagem e testes de usabilidade. São Paulo: Contentus, 2020. KNAPP, Jake; ZERATSKY, John; Braden Kowitz. Sprint: o método usado no google para testar e aplicar novas ideias em apenas cinco dias. São Paulo: Intrínseca, 2017.

VOLPATO, Neri. Prototipagem rápida: tecnologia e aplicações. São Paulo: Edgard Blücher, 2007

#### Bibliografia Complementar

AMBROSE, Gavin; HARRIS, Paul. Design thinking. São Paulo: Bookman, 2011

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 79 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo II	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação</b>	
<b>Carga Horária: 16h</b>	
<b>Competência:</b> Elaborar propostas de projetos de inovação e analisar sua viabilidade técnica e financeira, desenvolvendo habilidades técnicas e socioemocionais.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que se aplicam à elaboração de propostas de projetos de inovação e ao estudo de sua viabilidade técnica e financeira, considerando demandas da indústria e oportunidades observadas em sua área de formação.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as diferentes metodologias e ferramentas empregadas no levantamento, análise e sistematização de dados de pesquisas, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação.</li> <li>Selecionar as metodologias e ferramentas que melhor atendem aos objetivos da pesquisa e realidade estudada.</li> <li>Aplicar metodologias e ferramentas na coleta, análise e sistematização de dados de pesquisas.</li> <li>Realizar a análise e a sistematização de dados de pesquisas bibliográficas e de campo que consideram necessidades, oportunidades, gargalos e desafios enfrentados por empresas e/ou pela sociedade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área e Segmento Tecnológico de Interesse alinhado ao perfil profissional</li> <li>Características</li> <li>Transformações históricas e recentes</li> <li>Tendências futuras</li> <li>Aspectos técnicos e tecnológicos</li> <li>Aspectos sociais</li> <li>Aspectos econômicos</li> <li>Aspectos políticos</li> <li>Aspectos ambientais</li> <li>Necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios contemporâneos da área/segmento.</li> <li>Oportunidades de inovação na área ou segmento tecnológico</li> <li>Pesquisas bibliográficas</li> <li>Pesquisas de campo</li> <li>Identificação e delimitação do tema e do problema a ser investigado.</li> </ul>

- Delimitar os resultados parciais esperados e o resultado final a ser alcançado pelo projeto.
- Definir, na proposta do projeto, as características, a abrangência, as funções e as necessidades ao desenvolvimento do produto, serviço ou resultado esperado.
- Elaborar o plano de gerenciamento do projeto a partir das necessidades dos interessados (stakeholders), considerando cronograma, escopo, aquisições e recursos.
- Interpretar as normas técnicas, as resoluções e regulamentações que tratam da viabilidade, das restrições e das condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança que se aplicam ao projeto de inovação.
- Elaborar documentos (resumos executivos, relatórios, ...) referentes ao desenvolvimento do projeto, considerando as referências da metodologia adotada.
- Identificar as estratégias de apresentação adequadas às necessidades do demandante.
- Utilizar ferramentas de apresentação em conformidade a ideia a ser apresentada.
- Analisar as características e transformações que tem impactado mais significativamente, no passado recente e no presente, a área ou segmento tecnológico de seu perfil profissional.

- Pesquisa de anterioridade
- Metodologias e ferramentas de pesquisa bibliográficas e de campo
- Para a coleta de dados e informações;
- Para a sistematização de dados e informações;
- Para análise de dados e informações.
- Ferramentas de ideação para a criação, elaboração e construção de soluções inovadoras
- Tipos de ferramentas de ideação:
- Mapa de empatia
- Triz de ideias
- Crazy 8
- Funil de ideias
- Matriz de alinhamento
- Como poderíamos?
- Benchmarking
- Brainstorming/Mural de possibilidades
- Matriz de prioridades
- Outras ferramentas...
- Características
- Funções
- Requisitos de aplicação
- Sessões de ideação colaborativa
- Plano de desenvolvimento do Projeto da Solução Inovadora
- Previsão e delimitação de resultados parciais esperados



- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar tendências futuras da área ou segmento tecnológico de que trata o perfil profissional, considerando aspectos técnicos, sociais, econômicos, políticos e ambientais.</li><li>• Definir o problema a ser investigado e sua delimitação a partir dos resultados dos seus estudos pregressos e de prospecção da área, segmento tecnológico ou segmento da sociedade de que trata o perfil profissional.</li><li>• Realizar pesquisa de campo com representantes das empresas e/ou da sociedade para a identificação de necessidades, gargalos, oportunidades, riscos e desafios para investigação e aprofundamento.</li><li>• Realizar pesquisas bibliográficas, buscando a identificação de necessidades, oportunidades, gargalos, riscos e desafios enfrentados pelas empresas e/ou pela sociedade.</li><li>• Reconhecer as principais ferramentas de ideação empregadas na elaboração de projetos de inovação, suas características, funções e requisitos de aplicação.</li><li>• Aplicar ferramentas de ideação na criação, elaboração e construção de soluções inovadoras para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade.</li><li>• Conduzir sessões de ideação colaborativa para inspirar a geração de ideias que visem a encontrar soluções</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Definição de resultado final do projeto</li><li>• Características, funções e necessidades para o desenvolvimento do projeto (produto, serviço ou resultado esperado).</li><li>• Plano inicial de gerenciamento do projeto</li><li>• Necessidades dos interessados (stakeholders)</li><li>• Cronograma</li><li>• Escopo do projeto</li><li>• Restrições</li><li>• Aquisições</li><li>• Recursos envolvido</li><li>• Plano de risco e perdas do projeto</li><li>• Ferramentas para a estruturação e sistematização de informações do projeto</li><li>• Metodologias para a elaboração do projeto;</li><li>• Tipos de ferramentas:</li><li>• Formulários</li><li>• Ferramentas de apresentação</li><li>• Planilhas de acompanhamento</li><li>• Painéis</li><li>• Ferramentas físicas e digitais de gestão</li><li>• Documentação para o início do desenvolvimento do projeto.</li><li>• Requisitos da exequibilidade do projeto</li><li>• Normas técnicas aplicáveis ao projeto;</li><li>• Resoluções</li><li>• Regulamentações</li><li>• Quanto à viabilidade</li></ul> |
|--|---|

alternativas para necessidades, gargalos, oportunidades e desafios da indústria e/ou da sociedade.

- Selecionar as ferramentas que melhor se adaptam ou atendem as necessidades de elaboração da proposta de projeto.
- Elaborar os documentos demandados para o início do desenvolvimento projeto, considerando as referências da metodologia adotada.
- Identificar necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias em seu campo de trabalho.
- Aderir a propostas ou ideias viáveis e factíveis que visem à melhoria de processos, à resolução de problemas ou ao atendimento de necessidades identificadas em seu contexto de trabalho.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.

- Quanto às restrições
- Quanto às condições técnicas, financeiras, ambientais e de segurança.
- Documentação para o desenvolvimento do projeto:
- Resumos executivos
- Relatórios


#### Bibliografia Básica

BENASSI, João Luís Guilherme; CONFORTO, Edivandro Carlos Conforto; ARAUJO, Camila de. Gerenciamento ágil de projetos: aplicação em produtos inovadores. São Paulo: Saraiva, 2012.

TEIXEIRA, Júlio Monteiro Teixeira. Gestão visual de projetos: utilizando a informação para inovar. São Paulo: Alta Books, 2018.

VERGARA, Sylvia Constant. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. São Paulo: Atlas, 2016.

#### Bibliografia Complementar

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 83 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

BENDER, Willian N. Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI. São Paulo: Penso, 2014.

VINHA JUNIOR, Rubens; BRANCO, Renato Henrique Ferreira; LEITE, Dinah Eluze Sales. Gestão colaborativa de projetos: a combinação de design thinking e ferramentas práticas para gerenciar seus projetos. São Paulo: Saraiva, 2016

Módulo II	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Sistema de transmissão de veículos</b>	
<b>Carga Horária: 120h</b>	
<b>Competência:</b> Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente 3 - Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente; Inspeccionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização de serviços de manutenção em sistemas de transmissão de veículos convencionais leves, pesados e motocicletas, atendendo requisitos técnicos, de segurança e ambientais estabelecidos pelas normas, procedimentos e literatura técnica do respectivo fabricante, bem como para uma compreensão exclusivamente teórica dos referenciais que se aplicam a sistemas de transmissão de veículos eletrificados, tendo em vista a garantia da segurança dos profissionais da manutenção.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os diferentes tipos de riscos presentes nas atividades de manutenção de sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.</li> <li>Interpretar as referências estabelecidas nas normas e nos procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de Transmissão de veículos convencionais e eletrificados;</li> <li>Inter-relações do sistema de transmissão com outros sistemas do veículo;</li> <li>Encerramento de serviços de manutenção em sistemas de transmissão.</li> </ul>

serem adotadas antes e durante as atividades de manutenção de sistemas de transmissão de veículos.

- Interpretar os requisitos de funcionalidade, conservação e manuseio seguro dos equipamentos e instrumentos empregados na manutenção de sistemas de transmissão.
- Selecionar os equipamentos de proteção individual e coletiva em função do tipo e características dos riscos presentes nas atividades de manutenção a serem realizadas.
- Utilizar, na forma recomendada, os epis, epcs, materiais de proteção, ferramentas, equipamentos e instrumentos indicados para as atividades de manutenção de sistemas de transmissão.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas, na literatura técnica e nos procedimentos da empresa quanto às responsabilidades e limites de autonomia do técnico em manutenção automotiva na manutenção de sistemas de transmissão de veículos elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos.
- Identificar, na documentação técnica, os diferentes tipos, as características, as aplicações e os requisitos de funcionalidade dos componentes, conjuntos e sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.
- Analisar os diferentes tipos, características, aplicações e especificações técnicas das tecnologias

empregadas em sistemas de transmissão de veículos convencionais, elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas.

- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas de transmissão.
- Aplicar as recomendações e referências estabelecidas pelos fabricantes nas atividades de configuração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e instrumentos na configuração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Aplicar métodos de manutenção de sistemas de transmissão de veículos.
- Interpretar as normas, os procedimentos técnicos e os manuais dos fabricantes quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.
- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas (universais e especiais) para a manutenção dos componentes e conjuntos dos sistemas

de transmissão com base nas indicações da literatura técnica.

- Realizar a manutenção de sistemas de transmissão de veículos pela utilização dos métodos, referências e requisitos estabelecidos nas normas, procedimentos e manuais dos fabricantes.
- Diferenciar os princípios de funcionamento e as especificidades técnicas de componentes e sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os diferentes métodos, meios e tecnologias empregadas no acesso a componentes dos sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos no acesso a componentes dos sistemas.
- Interpretar as referências estabelecidas em procedimentos, normas e literatura técnica quanto aos métodos e tecnologias a serem utilizados nas atividades de inspeção, simulação e

teste de componentes e sistemas de transmissão.


- Aplicar fluxogramas e/ou outras ferramentas da qualidade para a realização de inspeções, simulações e testes em sistemas de transmissão.
- Analisar a compatibilidade de grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das especificações estabelecidas pelos fabricantes de componentes e veículos.
- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos diagnósticos dos sistemas de transmissão.
- Utilizar meios e tecnologias para o acesso a componentes e sistemas de transmissão de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Realizar inspeções, simulações e testes em sistemas de transmissão de veículos pela utilização de métodos e tecnologias indicadas para cada tipo de sistema.
- Utilizar equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de motores de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Selecionar os materiais e recursos tecnológicos para a manutenção dos sistemas de transmissão em função do

tipo e natureza do defeito e das referências estabelecidas pelo respectivo fabricante e pela empresa.


- Manipular, de forma segura e tecnicamente recomendada, materiais e recursos tecnológicos empregados na manutenção de sistemas de transmissão de veículos.
- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para o encerramento de processos de manutenção de sistemas de transmissão, considerando a reorganização do local de trabalho, a realização de registros, informações sobre garantias e entrega técnica do veículo.
- Realizar atividades de encerramento de processos de manutenção de sistemas transmissão de veículos em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos pela empresa.
- Analisar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de testes de funcionamento de sistemas de transmissão de veículos.
- Aplicar os diferentes tipos de testes empregados na análise/avaliação do funcionamento de sistemas de transmissão de veículos.
- Testar o funcionamento de sistemas de transmissão de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.



- Testar o funcionamento de sistemas de navegação e condução autônoma de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Identificar os diferentes tipos de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de transmissão de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e procedimentos quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na segregação e destinação de resíduos gerados nas diferentes etapas e atividades de manutenção de sistemas de transmissão de veículos.
- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa, a segregação e a destinação de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de transmissão veículos.
- Valorizar as oportunidades de aprendizagem e de pesquisa como fontes de melhorias e inovações nos processos de trabalho.
- Motivar seus pares para a amabilidade nas relações profissionais, por meio da prática do diálogo, da empatia, da tolerância, do altruísmo, da modéstia e da gratidão.
- Estimular colegas e equipes para a importância de estar aberto a novas aprendizagens e experiências que

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 90 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

favoreçam melhorias e inovações nos processos e ambientes de trabalho. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprometer-se com o engajamento e à cooperação nas relações de trabalho pela prática da amabilidade nas relações profissionais.</li> </ul>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistema de transmissão automática. Brasília: SENAI.DN, 2012. SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. Motor ciclo diesel. Recife: SENAI.PE, 2012. SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. Sistema de transmissão. Recife: SENAI.PE, 2012.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
CASTRO, Fábio Daniel de; RAHDE, Sérgio Barbosa. Motores automotivos: evolução, manutenção e tendências. São Paulo: EdPUC-RS, 2019. SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Diagnósticos em sistemas automotivos. Brasília: SENAI.DN, 2015.	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		91 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

Módulo II	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Motor de Combustão Interna</b>	
<b>Carga Horária: 120h</b>	
<b>Competência:</b> 1 - Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização de serviços de manutenção em sistemas de motores de combustão interna de veículos convencionais e híbridos leves, pesados e motocicletas, atendendo requisitos técnicos, de segurança e ambientais estabelecidos pelas normas, procedimentos e literatura técnica do respectivo fabricante, bem como para uma compreensão exclusivamente teórica dos referenciais que se aplicam a sistemas de propulsão de veículos eletrificados, tendo em vista a garantia da segurança dos profissionais da manutenção.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os diferentes tipos de riscos presentes nas atividades de manutenção de sistemas de motores de combustão interna de veículos convencionais e eletrificados e combustíveis alternativos.</li> <li>Interpretar as referências estabelecidas nas normas e nos procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a serem adotadas antes e durante as atividades de manutenção de sistemas de motores de veículos.</li> <li>Interpretar os requisitos de funcionalidade, conservação e manuseio seguro dos equipamentos e instrumentos empregados na manutenção de sistemas de motores.</li> <li>Selecionar os equipamentos de proteção individual e coletiva em função do tipo e características dos riscos presentes nas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de Sistemas de Motores de combustão interna de veículos leves, pesados e motocicletas;</li> <li>Diagnóstico de anomalias do motor e seus sistemas;</li> <li>Reparação de motores de combustão interna e seus sistemas;</li> <li>Substituição de Componentes do motor e seus sistemas;</li> <li>Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de motor; Inter-relações e interdependências envolvendo motores e seus sistemas;</li> <li>Encerramento de serviços de manutenção em motores de combustão interna;</li> </ul>

atividades de manutenção a serem realizadas.

- Utilizar, na forma recomendada, os epis, epcs, materiais de proteção, ferramentas, equipamentos e instrumentos indicados para as atividades de manutenção de sistemas de motores
- Diferenciar os princípios de funcionamento e as especificidades técnicas de componentes e sistemas de motores de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os diferentes métodos, meios e tecnologias empregadas no acesso a componentes dos sistemas de motores de veículos convencionais e eletrificados.
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de motores de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos no acesso a componentes dos sistemas.
- Interpretar as referências estabelecidas em procedimentos, normas e literatura técnica quanto aos métodos e tecnologias a serem utilizados nas atividades de inspeção, simulação e teste de componentes e sistemas de motores.
- Aplicar fluxogramas e/ou outras ferramentas da qualidade para a realização de inspeções,

simulações e testes em sistemas de motores.

- Analisar a compatibilidade de grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das especificações estabelecidas pelos fabricantes de componentes e veículos.
- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos diagnósticos dos sistemas de motores.
- Utilizar meios e tecnologias para o acesso a componentes e sistemas de motores de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Realizar inspeções, simulações e testes em sistemas de motores de veículos pela utilização de métodos e tecnologias indicadas para cada tipo de sistema.
- Utilizar equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de motores de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas, na literatura técnica e nos procedimentos da empresa quanto às responsabilidades e limites de autonomia do técnico em manutenção automotiva na manutenção de motores de veículos elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos.

- Identificar os diferentes tipos de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de motores de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e procedimentos quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na segregação e destinação de resíduos gerados nas diferentes etapas e atividades de manutenção de sistemas de motores de veículos.
- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa, a segregação e a destinação de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de motores de veículos.
- Analisar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de testes de funcionamento de sistemas de motores de veículos.
- Aplicar os diferentes tipos de testes empregados na análise/avaliação do funcionamento de sistemas de motores de veículos.
- Testar o funcionamento de sistemas de motores de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Testar o funcionamento de sistemas de navegação e condução autônoma de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.

- Aplicar métodos de manutenção de sistemas de motores de veículos.
- Interpretar as normas, os procedimentos técnicos e os manuais dos fabricantes quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de motores de veículos convencionais e eletrificados.
- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas (universais e especiais) para a manutenção dos componentes e conjuntos de motores de combustão interna com base nas indicações da literatura técnica.
- Realizar a manutenção de sistemas de motores de veículos pela utilização dos métodos, referências e requisitos estabelecidos nas normas, procedimentos e manuais dos fabricantes.
- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para o encerramento de processos de manutenção de sistemas de motores, considerando a reorganização do local de trabalho, a realização de registros, informações sobre garantias e entrega técnica do veículo.
- Realizar atividades de encerramento de processos de manutenção de sistemas motores de veículos em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos pela empresa.
- Analisar os diferentes tipos, características, aplicações e especificações técnicas das tecnologias empregadas em sistemas de motores de veículos convencionais, elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos, bem


como o impacto destas na manutenção dos sistemas.

- Analisar os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas de motores.
- Aplicar as recomendações e referências estabelecidas pelos fabricantes nas atividades de configuração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e instrumentos na configuração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Selecionar os materiais e recursos tecnológicos para a manutenção dos sistemas de motores em função do tipo e natureza do defeito e das referências estabelecidas pelo respectivo fabricante e pela empresa.
- Manipular, de forma segura e tecnicamente recomendada, materiais e recursos tecnológicos empregados na manutenção de sistemas de motores de veículos.
- Comprometer-se com a execução das atividades, considerando as diretrizes da organização, com autogestão e foco em resultados.
- Inspirar colegas de trabalho na valorização da aprendizagem continuada, tendo em vista




o aprimoramento técnico na sua atuação pessoal e profissional.

- Estimular pessoas e equipes de trabalho para o comprometimento com decisões tomadas pelas lideranças e instâncias superiores.
- Comprometer-se com decisões tomadas por suas lideranças e instâncias superiores, embasando nelas suas escolhas, com vistas ao autodesenvolvimento nos aspectos pessoais e profissionais.
- Engajar-se no seu aprimoramento técnico, tendo em vista seu crescimento pessoal e profissional.
- Motivar a equipe de trabalho para que se envolva, pela apresentação e ideias e propostas, com a resolução de problemas, o atendimento de necessidades e/ou a implementação de melhorias em seu campo de trabalho.
- Valorizar propostas, próprias ou de outros, para solução de problemas, atendimento de necessidades ou para a implementação de melhorias no seu campo de trabalho.
- Instigar pares e/ou liderados para que estes realizem suas atividades com respeito aos princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, contribuindo para que estes atuem de forma colaborativa no alcance de metas e a resolução de problemas.
- Comprometer-se com princípios, referenciais, orientações, diretrizes, normas e procedimentos que disciplinam a

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		98 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

<p>realização de atividades profissionais e conduzem à autonomia e à autogestão, considerando critérios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a contribuir efetivamente com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.</p>	
<b>Bibliografia Básica</b>	
BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 1. São Paulo: Blucher, 2020. BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 2. São Paulo: Blucher, 2020. SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistema de transmissão automática. Brasília: SENAI.DN, 2012.	
<b>Bibliografia Complementar</b>	
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Fundamentos dos sistemas elétricos automotivos. Brasília: SENAI.DN, 2012. SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Fundamentos eletroeletrônico automotivos. Brasília: SENAI.DN, 2015	

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		99 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

Módulo III	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Sistemas Eletroeletrônicos Automotivos</b>	
<b>Carga Horária: 160h</b>	
<p><b>Competência:</b> Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente • Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente • Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente • Inspecionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.</p>	
<p><b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização de serviços de manutenção de sistemas convencionais de carga, partida e conforto de veículos automotores (dos que não utilizam sistemas de alta tensão) e para a realização da manutenção de sistemas de sinalização, iluminação, segurança e entretenimento de veículos automotores convencionais e eletrificados, respeitando padrões, normas e requisitos técnicos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.</p>	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecionar os materiais e recursos tecnológicos para a manutenção dos sistemas de carga e partida em função do tipo e natureza do defeito e das referências estabelecidas pelo respectivo fabricante e pela empresa.</li> <li>• Manipular, de forma segura e tecnicamente recomendada, materiais e recursos tecnológicos empregados na manutenção de sistemas de carga e partida de veículos.</li> <li>• Aplicar métodos de manutenção de sistemas de carga e partida de veículos.</li> <li>• Interpretar as normas, os procedimentos técnicos e os manuais dos fabricantes quanto aos requisitos a serem considerados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de carga de veículos leves, pesados e motocicletas;</li> <li>• Sistemas de Partida de veículos leves, pesados e motocicletas;</li> <li>• Sistema de segurança;</li> <li>• Sistemas de Conforto de veículos convencionais;</li> <li>• Sistema de Entretenimento;</li> <li>• Inter-relações e interdependências entre sistemas de segurança, conforto e entretenimento;</li> <li>• Encerramento de serviços de manutenção.</li> </ul>

e atendidos na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de carga e partida de veículos convencionais e eletrificados.

- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas (universais e especiais) para a manutenção dos componentes e conjuntos dos sistemas de carga e partida com base nas indicações da literatura técnica.
- Realizar a manutenção de sistemas de carga e partida de veículos pela utilização dos métodos, referências e requisitos estabelecidos nas normas, procedimentos e manuais dos fabricantes.
- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para o encerramento de processos de manutenção de sistemas de carga e partida, considerando a reorganização do local de trabalho, a realização de registros, informações sobre garantias e entrega técnica do veículo.
- Realizar atividades de encerramento de processos de manutenção de sistemas de carga e partida de veículos em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos pela empresa.
- Analisar os diferentes tipos de riscos presentes nas atividades de manutenção de sistemas de carga e partida de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas e nos procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a serem

adotadas antes e durante as atividades de manutenção de sistemas de carga e partida.

- Interpretar os requisitos de funcionalidade, conservação e manuseio seguro dos equipamentos e instrumentos empregados na manutenção de sistemas de carga e partida.
- Selecionar os equipamentos de proteção individual e coletiva em função do tipo e características dos riscos presentes nas atividades de manutenção a serem realizadas.
- Utilizar, na forma recomendada, os epis, epcs, materiais de proteção, ferramentas, equipamentos e instrumentos indicados para as atividades de manutenção de sistemas de carga e partida.
- Analisar os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas de carga e partida.
- Aplicar as recomendações e referências estabelecidas pelos fabricantes nas atividades de calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e instrumentos na calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Diferenciar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de

testes de funcionamento de sistemas de carga e partida de veículos.

- Aplicar os diferentes tipos de testes empregados na análise/avaliação do funcionamento de sistemas de carga e partida de veículos.
- Testar o funcionamento de sistemas de carga e partida de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Testar o funcionamento de sistemas de navegação e condução autônoma de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Identificar os diferentes tipos de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de carga e partida de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e procedimentos quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na segregação e destinação de resíduos gerados nas diferentes etapas e atividades de manutenção de sistemas de carga e partida de veículos.
- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa, a segregação e a destinação de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de carga e partida de veículos.
- Reconhecer os diferentes tipos, características, aplicações e especificações técnicas das tecnologias empregadas em

sistemas de carga e partida de veículos convencionais, elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas.

- Interpretar as referências estabelecidas nas normas, na literatura técnica e nos procedimentos da empresa quanto às responsabilidades e limites de autonomia do técnico em manutenção automotiva na manutenção de sistemas de carga e partida de veículos eletrificados e de combustíveis alternativos.
- Diferenciar os princípios de funcionamento e as especificidades técnicas de componentes e sistemas de carga e partida de veículos convencionais e eletrificados
- Interpretar os diferentes métodos, meios e tecnologias empregadas no acesso a componentes dos sistemas de carga e partida de veículos convencionais e eletrificados.
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de carga e partida de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos no acesso a componentes dos sistemas.
- Interpretar as referências estabelecidas em procedimentos, normas e literatura técnica

quanto aos métodos e tecnologias a serem utilizados nas atividades de inspeção, simulação e teste de componentes e sistemas de carga e partida.

- Aplicar fluxogramas e/ou outras ferramentas da qualidade para a realização de inspeções, simulações e testes em sistemas de carga e partida.
- Analisar a compatibilidade de grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das especificações estabelecidas pelos fabricantes de componentes e veículos.
- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos diagnósticos dos sistemas carga e partida.
- Utilizar meios e tecnologias para o acesso a componentes e sistemas de carga e partida de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Realizar inspeções, simulações e testes em sistemas de carga e partida de veículos pela utilização de métodos e tecnologias indicadas para cada tipo de sistema.
- Utilizar equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de carga e partida de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Diferenciar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de



testes de funcionamento de sistemas de sinalização e iluminação de veículos.

- Aplicar os diferentes tipos de testes empregados na análise/avaliação do funcionamento de sistemas de sinalização e iluminação de veículos.
- Testar o funcionamento de sistemas de sinalização e iluminação de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Testar o funcionamento de sistemas de navegação e condução autônoma de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Analisar os diferentes tipos, características, aplicações e especificações técnicas das tecnologias empregadas em sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais, elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas.
- Diferenciar os princípios de funcionamento e as especificidades técnicas de componentes e sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os diferentes métodos, meios e tecnologias empregadas no acesso a componentes dos sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais e eletrificados.
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos

equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais e eletrificados.

- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos no acesso a componentes dos sistemas.
- Interpretar as referências estabelecidas em procedimentos, normas e literatura técnica quanto aos métodos e tecnologias a serem utilizados nas atividades de inspeção, simulação e teste de componentes e sistemas de sinalização e iluminação.
- Aplicar fluxogramas e/ou outras ferramentas da qualidade para a realização de inspeções, simulações e testes em sistemas sinalização e iluminação.
- Analisar a compatibilidade de grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das especificações estabelecidas pelos fabricantes de componentes e veículos.
- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos diagnósticos dos sistemas sinalização e iluminação.
- Utilizar meios e tecnologias para o acesso a componentes e sistemas de sinalização e iluminação de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.

- Realizar inspeções, simulações e testes em sistemas de sinalização e iluminação de veículos pela utilização de métodos e tecnologias indicadas para cada tipo de sistema.
- Utilizar equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de sinalização e iluminação de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para o encerramento de processos de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação, considerando a reorganização do local de trabalho, a realização de registros, informações sobre garantias e entrega técnica do veículo.
- Realizar atividades de encerramento de processos de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos pela empresa.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas, na literatura técnica e nos procedimentos da empresa quanto às responsabilidades e limites de autonomia do técnico em manutenção automotiva na manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos.
- Selecionar os materiais e recursos tecnológicos para a manutenção dos sistemas de sinalização e iluminação em

função do tipo e natureza do defeito e das referências estabelecidas pelo respectivo fabricante e pela empresa.

- Manipular, de forma segura e tecnicamente recomendada, materiais e recursos tecnológicos empregados na manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos.
- Analisar os diferentes tipos de riscos presentes nas atividades de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas e nos procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a serem adotadas antes e durante as atividades de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação.
- Interpretar os requisitos de funcionalidade, conservação e manuseio seguro dos equipamentos e instrumentos empregados na manutenção de sistemas de sinalização e iluminação.
- Selecionar os equipamentos de proteção individual e coletiva em função do tipo e características dos riscos presentes nas atividades de manutenção a serem realizadas.
- Utilizar, na forma recomendada, os epis, epcs, materiais de proteção, ferramentas, equipamentos e instrumentos indicados para as atividades de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação.

- Analisar os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação autônoma e semiautônoma de veículos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas de sinalização e iluminação.
- Aplicar as recomendações e referências estabelecidas pelos fabricantes nas atividades de calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e instrumentos na calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Identificar os diferentes tipos de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e procedimentos quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na segregação e destinação de resíduos gerados nas diferentes etapas e atividades de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos.
- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa, a segregação e a destinação de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos.
- Aplicar métodos de manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos.

- Interpretar as normas, os procedimentos técnicos e os manuais dos fabricantes quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de sinalização e iluminação de veículos convencionais e eletrificados.
- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas (universais e especiais) para a manutenção dos componentes e conjuntos dos sistemas de sinalização e iluminação com base nas indicações da literatura técnica.
- Realizar a manutenção de sistemas de sinalização e iluminação de veículos pela utilização dos métodos, referências e requisitos estabelecidos nas normas, procedimentos e manuais dos fabricantes.
- Diferenciar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados na realização de testes de funcionamento de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos.
- Aplicar os diferentes tipos de testes empregados na análise/avaliação do funcionamento de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos.
- Testar o funcionamento de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos pela utilização de métodos, técnicas e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.
- Testar o funcionamento de sistemas de navegação e condução autônoma de veículos pela utilização de métodos, técnicas

e recursos tecnológicos que se aplicam ao processo.

- Interpretar os procedimentos e normas que estabelecem as condições para o encerramento de processos de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento, considerando a reorganização do local de trabalho, a realização de registros, informações sobre garantias e entrega técnica do veículo.
- Realizar atividades de encerramento de processos de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos em conformidade com as referências e requisitos estabelecidos pela empresa.
- Selecionar os materiais e recursos tecnológicos para a manutenção dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento em função do tipo e natureza do defeito e das referências estabelecidas pelo respectivo fabricante e pela empresa.
- Manipular, de forma segura e tecnicamente recomendada, materiais e recursos tecnológicos empregados na manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos.
- Aplicar métodos de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos.
- Interpretar as normas, os procedimentos técnicos e os manuais dos fabricantes quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na execução dos serviços de manutenção dos sistemas de segurança,

conforto e entretenimento de veículos convencionais e eletrificados.

- Selecionar os equipamentos, instrumentos e ferramentas (universais e especiais) para a manutenção dos componentes e conjuntos dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento com base nas indicações da literatura técnica.
- Realizar a manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos pela utilização dos métodos, referências e requisitos estabelecidos nas normas, procedimentos e manuais dos fabricantes.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas, na literatura técnica e nos procedimentos da empresa quanto às responsabilidades e limites de autonomia do técnico em manutenção automotiva na manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos.
- Identificar os diferentes tipos de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas em normas e procedimentos quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na segregação e destinação de resíduos gerados nas diferentes etapas e atividades de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos.



- Realizar, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela empresa, a segregação e a destinação de resíduos gerados em atividades de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos.
- Analisar os diferentes tipos de riscos presentes nas atividades de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas e nos procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a serem adotadas antes e durante as atividades de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento.
- Interpretar os requisitos de funcionalidade, conservação e manuseio seguro dos equipamentos e instrumentos empregados na manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento.
- Selecionar os equipamentos de proteção individual e coletiva em função do tipo e características dos riscos presentes nas atividades de manutenção a serem realizadas.
- Utilizar, na forma recomendada, os epis, epcs, materiais de proteção, ferramentas, equipamentos e instrumentos indicados para as atividades de manutenção de sistemas de segurança, conforto e entretenimento.
- Diferenciar os princípios de funcionamento e as especificidades técnicas de componentes e sistemas de segurança, conforto e

entretenimento de veículos convencionais e eletrificados.

- Interpretar os diferentes métodos, meios e tecnologias empregadas no acesso a componentes dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos convencionais e eletrificados.
- Reconhecer os tipos, características, aplicações e formas de uso dos equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos convencionais e eletrificados.
- Interpretar os manuais técnicos quanto às ações a serem executadas, meios a serem utilizados e requisitos técnicos a serem atendidos no acesso a componentes dos sistemas.
- Interpretar as referências estabelecidas em procedimentos, normas e literatura técnica quanto aos métodos e tecnologias a serem utilizados nas atividades de inspeção, simulação e teste de componentes e sistemas de segurança, conforto e entretenimento.
- Aplicar fluxogramas e/ou outras ferramentas da qualidade para a realização de inspeções, simulações e testes em sistemas segurança, conforto e entretenimento.
- Analisar a compatibilidade de grandezas e padrões funcionais encontrados nas inspeções, simulações e testes à luz das

especificações estabelecidas pelos fabricantes de componentes e veículos.

- Aplicar os padrões estabelecidos pela empresa no registro das informações geradas nos diagnósticos dos sistemas segurança, conforto e entretenimento.
- Utilizar meios e tecnologias para o acesso a componentes e sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Realizar inspeções, simulações e testes em sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos pela utilização de métodos e tecnologias indicadas para cada tipo de sistema.
- Utilizar equipamentos, instrumentos e ferramentas dedicados à realização de diagnósticos dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos em conformidade com os métodos, meios e requisitos estabelecidos pela empresa e fabricante.
- Analisar os diferentes tipos, características, aplicações e especificações técnicas das tecnologias empregadas em sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos convencionais, elétricos, híbridos e de combustíveis alternativos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas.
- Reconhecer os diferentes tipos, características e aplicações das tecnologias empregadas em sistemas de navegação

autônoma e semiautônoma de veículos, bem como o impacto destas na manutenção dos sistemas de segurança, conforto e entretenimento.

- Aplicar as recomendações e referências estabelecidas pelos fabricantes nas atividades de calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e instrumentos na calibração de sistemas de navegação e condução autônoma e semiautônoma de veículos.
- Ponderar situações em diferentes contextos quanto à presença ou ausência de princípios ou elementos éticos.
- Estabelecer, a partir dos referenciais que fundamentam e orientam comportamentos éticos, seus novos padrões de comportamento, adotando conduta pessoal que valoriza e respeita as pessoas nas suas individualidades e que esteja em sintonia com os padrões e códigos de conduta estabelecidos em seu contexto de convivência e exercício profissional.
- Desenvolver comportamentos coerentes com os valores éticos estabelecidos pela instituição para situações de diferentes contextos.
- Reelaborar convicções e posicionamentos acerca da consideração e utilização de novos fatos, ideias e opiniões diferentes em atividades de sua responsabilidade.


- Analisar as complexidades e dificuldades existentes em problemas, necessidades e oportunidades de melhoria em seu campo de trabalho, considerando suas diferentes variáveis e interfaces.
- Formular estratégias para o engajamento e a cooperação nas relações profissionais na equipe e entre equipes à luz da amabilidade.
- Avaliar a própria conduta à luz dos pressupostos que fundamentam e orientam comportamentos éticos nas relações interpessoais e no exercício das atividades de sua responsabilidade.
- Analisar criticamente novos fatos, ideias e opiniões diferentes, considerando sua validade, viabilidade e aplicabilidade às atividades de sua responsabilidade.
- Sistematizar rotinas para a análise do seu campo de trabalho, identificando necessidades, problemas ou oportunidades de melhorias, assim como para a proposição e/ou o acolhimento de soluções.
- Examinar o valor da amabilidade visando evidenciar sua importância para o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.

**Bibliografia Básica**

BRANCO, Gabriel Murgel; SZWARC, Alfred; BRANCO, Fábio Cardinale. Fundamentos mecânicos automotivos. São Paulo: Blucher, 2019.

MANUAL de tecnologia automotiva. São Paulo: Blucher, 2019. SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistemas de direção. Brasília, 2012

**Bibliografia Complementar**


	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 118 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistemas de freios. Brasília, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistemas de suspensão. Brasília, 2012.

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão Interna: volume 1. São Paulo: Blucher, 2020.

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão Interna: volume 2. São Paulo: Blucher, 2020

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 119 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo III	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Gestão da Manutenção Automotiva</b>	
<b>Carga Horária: 60h</b>	
<b>Competência:</b> Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a elaboração de programas de operacionalização da manutenção e para a coordenação de equipes que atuam na execução de serviços e processos de manutenção de veículos automotores, considerando referenciais técnicos, normativos, de qualidade, de saúde e segurança e de meio ambiente.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os pressupostos, requisitos e condições de operacionalização das manutenções preventiva, corretiva e preditiva de veículos.</li> <li>Definir, no plano de operacionalização, os requisitos (equipamentos, máquinas, instrumentos, ferramentas, profissionais qualificados, serviços de terceiros e de apoio, insumos, dentre outros) para a execução das manutenções preventivas, corretivas e preditivas.</li> <li>Aplicar as indicações e especificações técnicas dos fabricantes na elaboração dos planos de operacionalização da manutenção dos veículos.</li> <li>Estruturar planos de operacionalização da manutenção para veículos a partir das indicações e especificações técnicas estabelecidas pelos respectivos fabricantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção veicular;</li> <li>Planejamento da operacionalização dos serviços de manutenção;</li> <li>Tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 aplicáveis à gestão da manutenção automotiva;</li> <li>Tecnologias de Veículos Conectados;</li> <li>Gestão de Equipes de Manutenção;</li> <li>Orientação técnica e profissional de equipes;</li> <li>Gestão da Segurança no Trabalho nos Serviços de Manutenção em Veículos Convencionais, Eletrificados e de Combustíveis Alternativos; .</li> <li>Administração de recursos materiais;</li> <li>Gestão de Ambientes;</li> </ul>

- Reconhecer as especificidades técnicas que caracterizam a construção e o funcionamento de veículos eletrificados.
- Interpretar as referências técnicas e recomendações dos fabricantes quanto aos cuidados em relação à segurança a serem tomados nas intervenções de manutenção em veículos eletrificados.
- Interpretar as normas quanto aos requisitos de segurança a serem considerados e atendidos na elaboração de programas de manutenção para veículos eletrificados.
- Estruturar programas de operacionalização da manutenção para veículos eletrificados a partir dos requisitos estabelecidos pelas normas e pelos fabricantes.
- Interpretar as referências da empresa quanto aos padrões e critérios a serem considerados na elaboração de cronograma dos serviços de manutenção.
- Avaliar a complexidade e as implicações dos defeitos identificados como requisito para o dimensionamento do tempo necessário para a execução da manutenção.
- Identificar a disponibilidade de recursos humanos qualificados, recursos tecnológicos e infraestrutura disponível como requisitos para o dimensionamento do tempo necessário para a execução da manutenção.
- Identificar os serviços especializados (terceiros) que necessitam ser acionados para a execução das manutenções, considerando seu impacto na elaboração do cronograma de execução das manutenções.

- Ocorrências nos serviços de manutenção; . Encaminhamento de serviços para terceiros;
- Controle da qualidade dos serviços; Cobertura de garantias;
- Controle da produtividade na manutenção;
- Controle de custos em serviços de manutenção;
- Gestão de resíduos gerados em processos de manutenção;
- Gestão dos processos de encerramento de serviços de manutenção.



- Estruturar cronogramas para a operacionalização de serviços de manutenção a partir da complexidade do processo e da disponibilidade de recursos humanos internos e terceiros, materiais e infraestrutura.
- Estruturar planos de manutenção das infraestruturas e recursos tecnológicos necessários para os processos de manutenção veicular.
- Aplicar tecnologias convencionais e inovadoras (oficina 4.0) na gestão de oficinas, considerando a tomada de decisões no planejamento e na operacionalização da manutenção.
- Definir, na elaboração dos procedimentos de execução e controle dos serviços de manutenção, as etapas, as operações a serem executadas e os requisitos técnicos a serem atendidos na execução dos serviços de manutenção com referência na literatura técnica.
- Definir, no programa de operacionalização da manutenção, as referências normativas, ambientais e de segurança a serem consideradas na execução e no controle dos serviços de manutenção.
- Classificar as diferentes ocorrências e demandas da oficina segundo sua natureza, complexidade e urgência.
- Definir soluções para situações não conformes e não previstas com referência nos critérios da urgência, relevância e prioridades definidas pela empresa.

- Identificar, nos catálogos, manuais, projetos e outras referências documentais, as características físicas e funcionais dos veículos que são objeto de manutenção, assim como os recursos tecnológicos necessários à execução dos serviços.
- Interpretar as normas quanto ao limite das responsabilidades, permissões e restrições a serem consideradas na execução da manutenção dos veículos convencionais, eletrificados e de combustíveis alternativos.
- Definir estratégias, ações, referências, formas, métodos e tecnologias a serem empregadas pelas equipes nas diferentes etapas de execução dos serviços de manutenção dos veículos (antes, durante e ao final da manutenção).
- Definir as tecnologias a serem empregadas, pela equipe, na execução dos serviços de manutenção à luz das referências contidas na legislação, políticas ESG, literatura técnica, ordem de serviço, padrões de qualidade e procedimentos da empresa.
- Identificar soluções tecnológicas inovadoras para necessidades corriqueiras e especiais de manutenção para veículos convencionais, eletrificados e de combustíveis alternativos.
- Identificar os tipos, características e aplicações das tecnologias embarcadas e habilitadoras presentes nos veículos em manutenção.
- Interpretar as referências estabelecidas nas normas e na literatura técnica quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos nas intervenções de manutenção em

sistemas de conectividade, sistemas adas, sistemas de condução autônoma, sistemas de pós-tratamento de emissões e demais tecnologias embarcadas e habilitadoras empregas nos veículos.

- Definir orientações a serem atendidas pela equipe quanto às ações de manutenção a serem realizadas e quanto aos requisitos técnicos a serem respeitados nas intervenções de manutenção em sistemas de conectividade, sistemas adas, sistemas de condução autônoma, sistemas de pós-tratamento de emissões e demais tecnologias embarcadas e habilitadoras empregas nos veículos.
- Reconhecer os requisitos técnicos de manuseio, uso e guarda dos instrumentos de medição, como forma de manter a sua integridade e calibração.
- Interpretar as normas quanto aos requisitos de periodicidade a serem considerados para efeitos de calibração dos instrumentos de medição empregados em serviços de manutenção automotiva.
- Identificar as empresas credenciadas e os requisitos necessários para o encaminhamento dos instrumentos de calibração para as mesmas.
- Definir ações, estratégias e critérios para a orientação da equipe de manutenção quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na calibração dos instrumentos de medição.

- Realizar o controle da aferição de instrumentos de medição quanto às suas condições de calibração.
- Definir os fluxos dos processos de manutenção com base nos requisitos de produtividade e qualidade estabelecidos pela empresa e pelo fabricante.
- Avaliar o atendimento, pela equipe, dos indicadores e requisitos de qualidade e produtividade estabelecidos pela empresa e pelo fabricante com base nos resultados objetivos das manutenções realizadas pela equipe.
- Avaliar a adequação dos serviços de manutenção executados pela equipe do ponto de vista do atendimento dos requisitos técnicos, ambientais e de segurança estabelecidos pelas normas e literatura técnica.
- Definir a alocação dos recursos humanos disponíveis com referência nas suas qualificações e demandas que constituem a rotina dos serviços de manutenção.
- Definir estratégias e/ou soluções para a composição, capacitação e aprimoramento técnico da equipe de trabalho.
- Definir requisitos de infraestrutura, os quantitativos e, quando for o caso, as características técnicas dos materiais, insumos, máquinas, ferramentas e equipamentos requeridos para a execução dos serviços de manutenção.

- Definir ações de compartilhamento de conhecimentos técnicos entre os integrantes da equipe de manutenção.
- Identificar serviços de manutenção executados e peças substituídas como referência e requisito para a elaboração do relatório técnico a ser apresentado ao cliente.
- Definir as responsabilidades pela execução dos serviços de manutenção em função do tipo e da complexidade das anomalias/defeitos apresentados pelo veículo.
- Interpretar o código de defesa do consumidor e o termo de garantia do fabricante quanto aos direitos do proprietário em relação às coberturas a que faz jus na manutenção do veículo.
- Definir ações e estratégias para o atendimento das referências do código de defesa do consumidor e do termo de garantia na gestão da documentação técnica referente à manutenção de veículos.
- Selecionar os testes de controle da qualidade em função do tipo de manutenção realizada e requisitos estabelecidos pelo fabricante.
- Interpretar os resultados dos testes do veículo de acordo com a especificação técnica do fabricante.
- Avaliar os resultados dos testes da manutenção do veículo, considerando os padrões de qualidade da empresa.


- Interpretar o manual do fabricante quanto aos cuidados a serem tomados pelo cliente no uso do veículo, na realização de manutenções futuras e recall.
- Estabelecer, a partir de compreensões pessoais construídas, padrões de comportamento que valorizem e evidenciem os princípios da organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo, de forma a que a suas contribuições sejam mais efetivas no alcance de objetivos e a resolução de problemas.
- Avaliar, com referência em critérios objetivos e subjetivos, os próprios gaps de competências identificados em função das demandas ou problemas no ambiente de trabalho, tendo em vista a busca de soluções para a própria formação tecnológica ou pessoal.
- Estabelecer plano pessoal de formação continuada com vistas à obtenção de melhores resultados no trabalho.
- Fundamentar escolhas e decisões a partir do exame de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas, considerando os referenciais técnicos, legais, normativos e institucionais.
- Refletir, a partir das suas próprias interpretações, os princípios de organização, disciplina, responsabilidade, concentração e gestão do tempo estabelecidos pelas diretrizes, normas e procedimentos organizacionais, na perspectiva de sua contribuição para o desenvolvimento de

atitudes que conduzem ao autodesenvolvimento e à autogestão.

- Reelaborar conceitos, compreensões e premissas à luz de referenciais técnicos, legais, normativos, éticos, sociais e institucionais, com vistas a um posicionamento pessoal e profissional diante de fatos, contextos, possibilidades, desafios e problemáticas de diferentes naturezas.
- Adaptar contextos e situações profissionais utilizando a criatividade como ferramenta para a promoção da inovação nos processos de trabalho em que atua.
- Desenvolver estratégias que convirjam e fortaleçam a sinergia, o senso de equipe, a integração, a valorização do outro e de suas ideias, a melhoria de clima e a dinamicidade da equipe de trabalho.
- Analisar o contraditório e novas ideias, admitindo a revisão de conceitos, compreensões, práticas e comportamentos, de forma a fortalecer o senso de equipe, o trabalho colaborativo e o alcance de objetivos e metas estabelecidas.
- Reinterpretar o próprio contexto de trabalho, sua organização, forças e fragilidades, avaliando as diferentes oportunidades de crescimento pessoal, profissional e do grupo.


#### Bibliografia Básica

NEPOMUCENO, Lauro Xavier. Técnicas de manutenção preditiva: vol. 1. São Paulo: Blucher, 2019.  
NEPOMUCENO, Lauro Xavier. Técnicas de manutenção preditiva: vol. 2. São Paulo: Blucher, 2019.  
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Gestão dos serviços de manutenção. Brasília: SENAI.DN, 2015.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 128 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Bibliografia Complementar	
BRUNETTI, Franco. Motores de combustão Interna: volume 1. São Paulo: Blucher, 2020.	
BRUNETTI, Franco. Motores de combustão Interna: volume 2. São Paulo: Blucher, 2020.	



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 129 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo III	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Implementação de Negócios Inovadores</b>	
<b>Carga Horária: 16h</b>	
<b>Competência:</b> • 1 - Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente • 2 - Realizar a coordenação da manutenção de veículos, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente • 3 - Apoiar tecnicamente o aprimoramento de sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente • 4 - Inspeccionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente	
<b>Objetivo:</b> Habilitar o aluno, pelo desenvolvimento de capacidades técnicas e socioemocionais, para a elaboração de estratégias que se aplicam à gestão de negócios de inovação relacionados à sua área de formação e para apresentar publicamente os resultados das diferentes etapas de desenvolvimento de seu projeto.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir o público-alvo a partir das características e aplicações do produto ou serviço.</li> <li>Identificar o perfil e as características de comportamento do público-alvo, considerando suas percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades.</li> <li>Analisar a proposta de valor elaborada e o modelo de negócios à luz dos resultados dos estudos e análises do público-alvo.</li> <li>Definir estratégias de venda para o produto/serviço a partir das referências estabelecidas na proposta elaborada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estratégias de gestão para negócio inovador</li> <li>Análise de contexto do negócio – estudos quantitativos e qualitativos:</li> <li>Abrangência</li> <li>Complexidade</li> <li>Possibilidades</li> <li>Restrições</li> <li>Riscos da implementação do negócio</li> <li>Necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura;</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Realizar estudos e análises qualitativas do potencial mercado consumidor, considerando características, comportamentos, percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades do público-alvo como referência para a elaboração das estratégias de venda.</li><li>• Estruturar ações e estratégias de venda para o produto/serviço com referência nos pilares estabelecidos na proposta de valor e modelo de negócios.</li><li>• Selecionar as ferramentas e canais que melhor se adaptam ou que melhor atendem os requisitos e as necessidades de estruturação e sistematização do plano de venda.</li><li>• Realizar a estruturação e a sistematização do plano de vendas pela utilização de ferramentas e canais que se aplicam à ação.</li><li>• Selecionar ferramentas e estratégias de marketing que melhor se adaptam e comunicam os propósitos, resultados, vantagens e diferenciais do produto/serviço.</li><li>• Definir ações de marketing criativas e eficazes para a venda do produto/serviço.</li><li>• Desenvolver estratégias de marketing alinhadas ao perfil do público alvo e características do produto/serviço.</li><li>• Analisar o contexto que estará envolvido na implementação do negócio, considerando sua abrangência, complexidade, possibilidades e restrições.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Etapas para a implementação do projeto</li><li>• Dimensionamento do tempo</li><li>• Dimensionamento da distribuição financeira</li><li>• Definição de entregas.</li><li>• Definição de cronogramas</li><li>• Metodologias para a diminuição/eliminação de desperdícios</li><li>• Fluxo operacional de execução do projeto;</li><li>• Monitoramento e controle de indicadores:</li><li>• Do planejamento;</li><li>• Da produção;</li><li>• Da comercialização.</li><li>• Ferramentas de gestão de negócios.</li><li>• Entrega Final</li><li>• Detalhamento da solução</li><li>• Modelo de negócio</li><li>• Protótipo</li><li>• Plano de Marketing</li><li>• Estratégias de Gestão</li><li>• Vídeo Pitch</li><li>• Estratégias de venda de produtos e/ou serviços</li><li>• Mapeamento do público-alvo:</li></ul> |
|--|--|

- Identificar os riscos inerentes à implementação do negócio inovador.
- Definir as etapas para a implementação do negócio inovador, considerando tempo, entregas e recursos financeiros.
- Dimensionar o tempo e a distribuição financeira para cada etapa da implementação do negócio inovador, considerando sua abrangência, o contexto e as necessidades do cliente.
- Selecionar as ferramentas de gestão que melhor atendem o monitoramento e o controle dos indicadores que se aplicam ao planejamento, à produção e à comercialização do produto/serviço.
- Realizar estudos quantitativos e qualitativos do contexto a ser considerado na implementação do negócio inovador, identificando possibilidades, readequações e restrições.
- Estruturar o cronograma para a implementação do negócio inovador, considerando etapas, tempo, entregas, recursos financeiros e riscos.
- Estruturar planos de monitoramento e controle de indicadores para o planejamento, a produção e a comercialização de produtos/serviço.
- Realizar, pela utilização de ferramentas adequadas, a sistematização e a apresentação pública dos resultados das diferentes etapas e processos de implementação do negócio inovador.

- Considerando as características e aplicação do produto/serviço;
- Considerando o perfil e as características de comportamento do público-alvo: percepções, hábitos de consumo, valores, tendências e necessidades.
- Estratégias de vendas:
- Ferramentas para a estruturação e a sistematização estratégias de vendas;
- Estruturação e sistematização da estratégia de vendas.
- Ações de marketing para projetos de inovação:
- Estratégias de Comunicação e Divulgação
- Elaboração de ações e estratégias de Divulgação

- Dimensionar as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura para a implementação do negócio inovador.
- Produzir a documentação demandada para a implementação do negócio inovador, considerando as necessidades de recursos humanos, tecnológicos, financeiros e de infraestrutura.
- Reconhecer as diferentes metodologias e ferramentas que se aplicam à diminuição e/ou eliminação de desperdícios em processos produtivos e/ou na prestação de serviços, suas características, finalidades específicas e requisitos de aplicação.
- Definir o fluxo operacional de execução do projeto (processo produtivo ou do serviço, conforme o caso), assegurando a diminuição e/ou a eliminação de desperdícios e perdas.
- Identificar os riscos à implementação do negócio inovador.
- Compreender que o trabalho colaborativo e de equipe pressupõe o engajamento e a cooperação de todos os seus integrantes, assim como exige o cumprimento de normas, regimentos, padrões e acordos estabelecidos.


**Bibliografia Básica**

DORNELAS, José. Empreendedorismo para visionários: desenvolvendo negócios inovadores para um mundo em transformação. São Paulo: LTC, 2013.

MANOEL, Sergio da Silva. Sistema de gestão de continuidade de negócios: esteja preparado para salvar a sua vida e os negócios em caso de um incidente ou desastre. São Paula: Brasport, 2019.

PAIXÃO, Marcia Valéria. Inovação em produtos e serviços. São Paulo: Intersaberes, 2014.

**Bibliografia Complementar**

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 133 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

ZAVADIL, Paulo Ricardo. Plano de negócios: uma ferramenta de gestão. São Paulo: Intersaberes, 2012.


Módulo III	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Vistoria de Sinistro e Cautelar</b>	
<b>Carga Horária: 32h</b>	
<b>Competência:</b> Inspecionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas requeridas para a realização de serviços de vistoria de sinistros, considerando as dimensões dos danos, a legislação, as normas e procedimentos técnicos e de segurança pertinentes.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar a legislação quanto aos direitos e responsabilidades de proprietários, fabricantes, concessionárias e seguradoras em casos de sinistros.</li> <li>• Interpretar os requisitos dos termos de garantia, das apólices de seguros e demais instrumentos jurídicos aplicáveis quanto às coberturas asseguradas ao proprietário nas situações de sinistros.</li> <li>• Elaborar laudos e/ou relatórios de vistoria de sinistros em conformidade com as referências técnicas e legais estabelecidas.</li> <li>• Reconhecer padrões, referências, tecnologias, instâncias e fluxos estabelecidos para a tramitação da documentação técnica relativa à cobertura de seguros nos casos de sinistros.</li> <li>• Interpretar as referências estabelecidas na literatura técnica quanto aos requisitos a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificação dos danos de sinistros;</li> <li>• Aspectos legais do sinistro;</li> <li>• Técnicas de elaboração de planos de manutenção de veículos sinistrados;</li> <li>• Documentação de vistorias de sinistros;</li> <li>• Vistoria Cautelar;</li> </ul>

serem considerados e atendidos na elaboração de laudos cautelares de veículos.

- Analisar as condições do veículo do ponto de vista do histórico de sinistros, roubos, furtos, colisões, débitos de impostos, entre outros, como referência para a emissão de laudos cautelares.
- Elaborar, em conformidade com as referências estabelecidas na literatura técnica, laudos cautelares acerca das condições do veículo e informações a serem confirmadas.
- Identificar, na documentação técnica, as características e condições originais do veículo.
- Avaliar, na vistoria cautelar, as condições apresentadas pelo veículo a partir das referências estabelecidas na documentação que especifica as suas características originais.
- Realizar vistorias cautelares a partir das referências estabelecidas na documentação técnica do veículo.
- Identificar, na documentação técnica e nas referências legais e normativas, os diferentes tipos, características, finalidades e circunstâncias em que se fazem necessárias as vistorias em veículos automotores.
- Classificar os sinistros segundo as categorias estabelecidas na legislação vigente.
- Identificar, nas referências legais e normativas, os encaminhamento s

estabelecidos para as diferentes categorias de sinistros.

- Analisar a viabilidade técnica e econômica de reparos em veículos em função de sinistros.
- Elaborar laudos de vistoria a partir das referências estabelecidas pelas normas e legislação vigente para as diferentes categorias de sinistros.
- Aplicar os métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados em cada tipo de condição do veículo a ser verificada ou confirmada.
- Realizar a inspeção de veículos pela utilização dos métodos, técnicas e recursos tecnológicos empregados no processo.
- Demonstrar, em seus comportamentos profissionais, pensamento crítico em relação a diferentes fatos, ideias, opiniões, visões e perspectivas apresentadas pelos seus pares sobre as atividades sob sua responsabilidade.
- Demonstrar postura flexível, proativa e aberta ao feedback, buscando novos aprendizados e experiências para incrementar seu desempenho pessoal e profissional, assim como o da equipe nos processos de trabalho em que atua.
- Evidenciar consciência de que a amabilidade é um valor que se manifesta pelo diálogo, empatia, tolerância, altruísmo, modéstia e gratidão e que este promove o engajamento e a cooperação nas relações de trabalho.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 136 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

#### Bibliografia Básica

BRANCO, Gabriel Murgel; SZWARC, Alfred; BRANCO, Fábio Cardinale. Programa ambiental de inspeção e manutenção veicular. São Paulo: Blucher, 2019.

CASTRO, Fábio Daniel de; RAHDE, Sérgio Barbosa. Motores automotivos: evolução, manutenção e tendências. Rio Grande do Sul: Editora EdiPUC-RS, 2019.


SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Gestão dos serviços de manutenção. Brasília: SENAI.DN, 2015

#### Bibliografia Complementar

CUSTODIO, Marcos Franqui (org.). Gestão da qualidade e produtividade. São Paulo: Pearson, 2015.

KIRCHNER, Arndt; KAUFMANN, Hans; SCHMID, Dietmar. Gestão da qualidade. São Paulo: Blucher, 2019



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 137 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo III	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Inspeção Veicular</b>	
<b>Carga Horária: 36h</b>	
<b>Competência:</b> Inspecionar veículos e seus sistemas, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais necessárias à realização de serviços de inspeção técnica de segurança do veículo e de emissões veiculares, considerando princípios e referenciais técnicos, legais, normativos, de qualidade, de segurança e ambientais estabelecidos.	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes para a elaboração da documentação técnica referente a serviços de inspeção veicular.</li> <li>Preencher a documentação técnica referente a serviços de inspeção veicular em conformidade com os padrões estabelecidos pelos órgãos / instâncias competentes.</li> <li>Reconhecer as estratificações estabelecidas na legislação para veículos automotores, considerando suas diferentes categorias, classes e anos de fabricação.</li> <li>Identificar a norma técnica vigente para cada categoria de veículo, tendo em vista a sua consideração na inspeção técnica de segurança e de emissões.</li> <li>Interpretar a norma técnica vigente da categoria e as resoluções quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Legislação e Normas para Inspeção de Emissões e de Segurança Veicular;</li> <li>Tipos e Características dos Equipamentos e Instrumentos pra Inspeção de Emissões;</li> <li>Analizador de Gases;</li> <li>Medição e Análise de Emissões de Gases e Ruídos de Veículos;</li> <li>Inspeção de Segurança Veicular;</li> <li>Relatório técnico de Inspeção Veicular;</li> </ul>

na realização das inspeções técnicas de segurança e de emissões do veículo.


- Identificar a classe e ano do veículo como referência e consideração na realização das inspeções técnicas de segurança e de emissões.
- Avaliar os resultados das inspeções técnicas de segurança e de emissões à luz dos critérios estabelecidos na norma técnica da categoria e resoluções, bem como a partir da classe e ano do veículo.
- Utilizar instrumentos de medição para a aferição das condições técnicas de segurança e dos níveis de emissão de gases poluentes e de ruídos admitidos pelas normas e legislação para cada classe e ano de veículo.
- Reconhecer os diferentes equipamentos empregados na inspeção de veículos, suas características, funções, formas de uso, significado de suas leituras e requisitos de calibração.
- Interpretar as normas de inspeção e normas complementares quanto aos requisitos e responsabilidades na calibração de equipamentos.
- Interpretar normas de inspeção veicular quanto aos requisitos de padronização a serem alcançados na calibração de equipamentos de inspeção de segurança e de emissões.
- Realizar a conferência e o controle da calibração de equipamentos de inspeção de segurança e de emissões a partir dos

requisitos estabelecidos nas respectivas normas.

- Reconhecer os diferentes equipamentos empregados na medição de ruídos e poluentes, suas características, funções, formas de uso, significado de suas leituras e requisitos de calibração e autocalibração.
- Analisar os resultados das medições de emissões de gases, ruídos e outros poluentes à luz dos índices de tolerância admitidos pela legislação.
- Identificar os riscos presentes nos processos de análise de emissão de ruídos e poluentes, assim como as medidas preventivas e protetivas exigidas pelas normas e legislação para as atividades.
- Realizar a análise de emissões de gases de escapamento, ruídos e outros poluentes pela utilização de recursos tecnológicos em atendimento aos requisitos técnicos, normativos e legais estabelecidos.
- Reconhecer os diferentes tipos e objetivos das inspeções técnicas de segurança e de emissões realizadas em veículos automotores.
- Interpretar a legislação, a literatura técnica do fabricante do veículo e equipamento quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos na realização da inspeção técnica mecanizada de segurança e de emissões do veículo.
- Utilizar, na forma técnica recomendada, equipamentos e instrumentos específicos na

realização de inspeções mecanizadas em sistemas mecânicos automotivos.

- Reconhecer os diferentes processos empregados na análise da integridade e funcionalidade dos sistemas de segurança do veículo, suas características, funções, formas de uso e interpretação de dados obtidos.
- Correlacionar os resultados das inspeções visuais realizadas na análise da integridade e funcionalidade dos sistemas de segurança do veículo com os índices de tolerância admitidos pela legislação vigente.
- Identificar os riscos presentes nas atividades de conferência da integridade dos diferentes sistemas do veículo, assim como as medidas preventivas e protetivas exigidas pelas respectivas normas.
- Realizar a conferência visual da integridade dos diferentes sistemas do veículo a partir dos requisitos técnicos e de segurança estabelecidos nas normas.
- Ser percebido como referência de liderança positiva, inspirando pessoas para o engajamento, a cooperação, a flexibilidade, a adaptabilidade e a valorização do outro, promovendo o fortalecimento das relações interpessoais e o trabalho colaborativo.
- Ser referência em comportamento ético, inspirando pessoas para que ajam em sintonia e coerência com valores, princípios e códigos de conduta estabelecidos.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 141 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

- Demonstrar postura ética na tomada de decisões, responsabilizando-se pelos impactos gerados.

#### Bibliografia Básica

BRANCO, Gabriel Murgel; SZWARC, Alfred; BRANCO, Fábio Cardinale. Programa ambiental de inspeção e manutenção veicular. São Paulo: Blucher, 2019.


CASTRO, Fábio Daniel de; RAHDE, Sérgio Barbosa. Motores automotivos: evolução, manutenção e tendências. Rio Grande do Sul: Editora EdIPUC-RS, 2019.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Gestão dos serviços de manutenção. Brasília: SENAI.DN, 2015

#### Bibliografia Complementar

CUSTODIO, Marcos Franqui (org.). Gestão da qualidade e produtividade. São Paulo: Pearson, 2015.

KIRCHNER, Arndt; KAUFMANN, Hans; SCHMID, Dietmar. Gestão da qualidade. São Paulo: Blucher, 2019

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 142 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

Módulo III	
<b>Perfil Profissional: Técnico em Manutenção Automotiva</b>	
<b>Unidade Curricular: Diagnóstico Avançado em Sistemas Automotivos</b>	
<b>Carga Horária: 96h</b>	
<b>Competência:</b> Realizar diagnósticos em sistemas veiculares, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.	
<b>Objetivo:</b> Desenvolver as capacidades técnicas, sociais, organizativas e metodológicas que habilitam para a realização de diagnósticos avançados em quaisquer sistemas veiculares, considerando referenciais técnicos, normas, procedimentos e técnicas específicas	
CONTEÚDO FORMATIVO	
Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretar as informações fornecidas pelo cliente quanto ao comportamento e às condições de funcionamento do veículo e quanto à origem, circunstâncias e as características das falhas observadas pelo mesmo.</li> <li>Realizar entrevistas técnicas com clientes para a obtenção de informações que possam contribuir com a definição de diagnósticos.</li> <li>Analisar as informações que constituem o histórico de manutenções do veículo como referência para a avaliação das suas condições de funcionamento.</li> <li>Interpretar as referências estabelecidas pela empresa no checklist de inspeção técnica do veículo.</li> <li>Avaliar as condições de funcionamento de veículos e seus sistemas a partir das referências estabelecidas no checklist de inspeção técnica estabelecido pela empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metodologias de Levantamento de dados para diagnóstico em sistemas automotivos;</li> <li>Diagnósticos de sistemas Veiculares;</li> <li>Documentação Técnica;</li> </ul>

- Realizar checklist de inspeção técnica para a avaliação inicial das condições de funcionamento de veículos e seus sistemas.
- Definir os métodos, técnicas, ferramentas, equipamentos, instrumentos e demais tecnologias a serem utilizadas pela equipe nas atividades de coleta de dados e evidências relacionadas ao funcionamento dos sistemas automotivos, considerando o tipo de veículo, tipo de sistema, informações preliminares de clientes e referências da documentação técnica.
- Organizar rotinas para a coleta de dados e evidências relacionadas à funcionalidade de sistemas automotivos, considerando a utilização de métodos, requisitos da documentação técnica, ferramentas e tecnologias disponíveis.
- Selecionar as ferramentas para a análise, estruturação e sistematização dos dados e evidências coletadas na etapa de diagnóstico em função do tipo de veículo, tipo de sistema e extensão das falhas apresentadas pelo veículo em questão.
- Aplicar ferramentas destinadas à análise, estruturação e sistematização de dados e evidências coletadas nas etapas de diagnóstico de veículos e seus sistemas.
- Dimensionar o potencial e a severidade dos danos e/ou anomalias observadas no veículo à luz das referências técnicas contidas no manual do fabricante e dados coletados pela equipe nas atividades de diagnóstico.

- Realizar a estruturação e a sistematização de dados de diagnóstico de falhas de veículos automotores e seus sistemas.
- Analisar os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes a que estão sujeitos os profissionais envolvidos em processos de diagnóstico.
- Interpretar as normas e procedimentos quanto às medidas preventivas e protetivas a serem adotadas pelos envolvidos nas atividades de diagnóstico em veículos convencionais e eletrificados.
- Utilizar, na forma recomendada, os epis e epcs indicados pelas normas e procedimentos para as atividades de diagnóstico em veículos convencionais e eletrificados.
- Analisar os dados obtidos gerados no diagnóstico a partir das referências estabelecidas pelo fabricante.
- Interpretar as referências técnicas e de segurança estabelecidas em procedimentos, normas e manuais de fabricantes quanto às condições e requisitos a serem atendidos na realização de teste em sistemas automotivos.
- Definir soluções para os diferentes tipos de problemas apontados pelos testes realizados em veículos e seus sistemas a partir das referências e indicações do fabricante e pelas normas.
- Identificar o sistema que apresenta anomalia em seu funcionamento, assim como as



possíveis interferências destas nos demais sistemas do veículo.

- Analisar as condições gerais de funcionamento dos sistemas que são objeto de teste à luz das referências técnicas estabelecidas pelo fabricante e demais literaturas técnicas.
- Definir os recursos tecnológicos convencionais e de alta tecnologia (instrumentos, ferramentas) a serem utilizados pela equipe na realização de testes nos sistemas automotivos que são objeto de diagnóstico.
- Selecionar as metodologias e ferramentas da qualidade de acordo com o tipo e especificidades técnicas do sistema automotivo a ser testado.
- Estruturar, a partir das indicações do fabricante, rotinas de teste para os diferentes tipos de veículos e sistemas automotivos, indicando instrumentos e tecnologias a serem utilizadas pela equipe para cada tipo de falha.
- Identificar as inter-relações que se estabelecem entre os diferentes sistemas automotivos.
- Analisar as possíveis interferências e impactos das falhas diagnosticadas no funcionamento dos demais sistemas do veículo.
- Selecionar os resultados das medições e testes realizados nos sistemas automotivos do veículo em função de sua relevância e

relação com as falhas apresentadas pelo veículo.

- Selecionar as informações prestadas pelo cliente pelos critérios de relevância, coerência e sintonia com os diagnósticos realizados, tendo em vista a consideração das mesmas na elaboração do histórico de manutenções do veículo.
- Identificar os dados do veículo requeridos para a elaboração e/ou preenchimento de documentação técnica.
- Definir as indicações e/ou informações que vão compor a documentação técnica em função de sua relevância e finalidade na execução dos serviços de manutenção.
- Identificar os padrões adotados pela empresa para a elaboração e/ou preenchimento de documentações técnicas.
- Elaborar documentações técnicas para a manutenção de veículos automotores em conformidade com os padrões estabelecidos pela empresa e resultados dos diagnósticos realizados.
- Interpretar as referências estabelecidas pela empresa para os fluxos relacionados a checklist de entrada, ordem de serviço, orçamento, plano de manutenção e checklist de saída.
- Organizar a operacionalização dos processos para a elaboração, preenchimento e tramitação da documentação técnica inerente aos processos de diagnóstico em sintonia com os fluxos estabelecidos pela empresa.

- Interpretar as referências estabelecidas na legislação, normas e procedimentos da empresa quanto aos requisitos a serem considerados e atendidos no tratamento, arquivamento e proteção de dados e informações.
- Dimensionar custos das manutenções com referência nos resultados de diagnósticos, tipo e extensão das anomalias, tempo padrão de mão de obra, catálogo de peças e demais referências estabelecidas pela empresa.
- Elaborar orçamentos para serviços de manutenção de veículos em conformidade com a composição de custos e a política de precificação estabelecida pela empresa.
- Ser referência na autogestão, demonstrando organização, disciplina, responsabilidade, concentração e capacidade de gestão do seu tempo, contribuindo de forma efetiva e qualificada com o alcance de objetivos e a resolução de problemas.
- Demonstrar atitude proativa na identificação e na proposição de soluções para os problemas, para atendimento a necessidades ou para a implementação de melhorias nos contextos relacionados a sua atuação profissional.
- Ser referência e inspiração para seus pares na elaboração e execução de planos pessoais de formação continuada que os conduzam à realização pessoal e profissional.
- Demonstrar, pelas suas escolhas, compromisso com a excelência no

desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.

- Demonstrar, pelas suas escolhas, autonomia no desempenho de funções, atividades ou tarefas, valorizando o autodidatismo e a autogestão.

#### **Bibliografia Básica**

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 1. São Paulo: Blucher, 2020.

BRUNETTI, Franco. Motores de combustão interna: volume 2. São Paulo: Blucher, 2020.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Sistema de transmissão automática. Brasília: SENAI.DN, 2012.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. Motor ciclo diesel. Recife: SENAI.PE, 2012. SENAI.

Departamento Regional de Pernambuco. Motor ciclo otto. Recife:


SENAI.PE, 2014. SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. Sistema de transmissão. Recife:

SENAI.PE, 2012

#### **Bibliografia Complementar**

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Fundamentos dos sistemas elétricos automotivos. Brasília: SENAI.DN, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. Fundamentos eletroeletrônico automotivos. Brasília: SENAI.DN, 2015.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 149 de 172
			CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 5. Acessibilidade

De acordo com a Lei Nº 13.146/2015 (BRASIL, 2015), Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – LBI (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que passou a vigorar desde 01 de janeiro de 2016, considera-se acessibilidade a possibilidade e condição de alcance para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como de outros serviços e instalações abertas ao público, de uso público ou privados de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.


O SENAI, através do seu programa nacional PSAI (Programa SENAI de Ações Inclusivas), que objetiva promover condições de equidade que respeitem a diversidade inerente ao ser humano (gênero, raça/etnia, maturidade, pessoa com deficiência e socioeducandos), atua visando à inclusão e à 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).

O programa PSAI tem diretrizes em âmbito nacional, oportunizando adequação de currículos e cursos, adequação da certificação e avaliação para pessoas com deficiência, formação continuada da equipe escolar, adequação de livros e recursos didáticos, assim como situações de aprendizagem.

Dispõe de metodologia específica para inclusão de pessoas com deficiência na indústria, por meio de consultorias, cursos, palestras, assessoria na captação e seleção do público específico.

Dispõe de tecnologias assistivas, temporalidade flexível e atende a legislação, dirimindo as barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais para as pessoas com deficiências nos cursos ofertados. Dispõe ainda de adequações razoáveis às especificidades e características de cada aluno que possua alguma deficiência ou necessidades educacionais específicas, como por exemplo dislexia, discalculia, déficit de atenção, etc. Portanto, as Escolas do SENAI PE são acessíveis para as pessoas com deficiência.

Além disso, a instituição desenvolve ações pedagógicas através de cursos de qualificação ou aperfeiçoamento em locais específicos, como aldeias indígenas, comunidades quilombolas e espaços de ressocialização.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 150 de 172
			CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO 00		DATA 29/01/2025

## 6. Critérios e Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem


A avaliação da aprendizagem terá enfoque de processo, apoiando-se nas funções diagnóstica, formativa e somativa. E visa:

- avaliação dos fundamentos técnicos e científicos e das capacidades já dominadas pelo aluno, possibilitando-lhe a tomada de consciência sobre sua posição frente aos projetos de formação que elegeu para si;
- identificação de avanços ou dificuldades do aluno no campo da aprendizagem, para auxiliá-lo a buscar níveis mais elevados de desempenho;
- verificação final do desempenho alcançado pelo aluno, subsidiando decisões de ingresso no mercado de trabalho ou de prosseguimento de estudos.

Durante o desenvolvimento e a cada módulo do curso, o aluno será avaliado através de vários instrumentos (pesquisas, atividades práticas, estudos de caso, criação de projetos, elaboração de relatórios, entre outros), de forma interdisciplinar e contextualizada. Essa avaliação é baseada no padrão de desempenho, que é o referencial que especifica, do ponto de vista qualitativo e/ou quantitativo, a condição, a forma e/ou como o aluno deve realizar as atividades/ações descritas no Elemento de Competência de um Perfil Profissional. Dessa forma, o processo de avaliação deve ter maior ênfase na função formativa, pois é esta que aponta os progressos feitos pelo aluno e os desvios que estão ocorrendo, a tempo de serem corrigidos para se chegar a resultados satisfatórios (Metodologia SENAI de Educação Profissional, 2019).

O registro dos resultados obtidos pelos alunos nos diversos momentos avaliativos será realizado de acordo, com o critério mínimo para promoção e a nota abaixo de 6,0, portanto, como para reprovação.


A recuperação de desempenhos insatisfatórios, quando necessária para suprir as eventuais dificuldades de aprendizagem, ocorrerá continuamente, através de orientações específicas e de criação de novas situações de aprendizagem/formação. Quando persistirem esses desempenhos, será definido período para recuperação no Calendário, ao final de cada módulo, para tratamentos indispensáveis e enriquecimento do processo.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 151 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## 7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas

Respalado na legislação educacional vigente, o SENAI/PE definiu procedimentos para o aproveitamento de estudos/experiências em documento orientador específico, o qual se encontra disponível para consulta na Escola.


A depender da situação, o aproveitamento de estudos/experiências dar-se-á por meio de processo de avaliação, conforme estabelece Título III Cap. I Art. 35 da Resolução 06/12 CNE/CEB, ou análise documental que ateste a realização de processos formativos anteriores avaliados à luz do perfil profissional de conclusão.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		152 de 172	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO	DATA
		00	29/01/2025

## 8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca


LABORATÓRIO DE ACESSÓRIOS AUTOMOTIVOS (SISTEMA DE CONFORTO, CONVENIÊNCIA E ENTRETENIMENTO) E SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS
Itens/Especificações
ALARME AUTOMOTIVO COM FUNÇÃO BLOQUEADOR E CONTROLE DE PRESENÇA
ALICATES DE BICO (MEIA CANA)
ALICATES DE CORTE
ALICATES DESENCAPADORES DE FIO
ANALISADOR DE FUGA DE GASES
ARMÁRIOS DE AÇO
AUTOMÓVEIS PARA TESTES EM ELETRICIDADE AUTOMOTIVA E AR CONDICIONADO
BALANÇA DIGITAL DE PRECISÃO DE ATÉ 15KG
BANCADA COM MORSA
BOMBA DE VÁCUO
CÂMERA DE RÉ AUTOMOTIVA
CHAVE COMBINADA
CONJUNTO DE MANIFOLD
CORNETA PARA SOM AUTOMOTIVO
DVD AUTOMOTIVO COM TELA DE 3"
DVD AUTOMOTIVO COM TELA DE 7"
ESTAÇÃO DE RECICLAGEM DE GASES
FURADEIRA ELÉTRICA MANUAL
JOGO DE CHAVE FENDA
JOGO DE CHAVE FIXA
JOGO DE CHAVE PHILLIPS
JOGO DE CHAVE SOQUETE
JOGO DE CHAVES HEXAGONAL (ALLEN)
KIT DE ALTO FALANTE
KIT DE RETROVISORES ELÉTRICOS
KIT DE TRAVAS ELÉTRICAS 4 PORTAS COM CENTRALINA
KIT DE VIDROS ELÉTRICOS COM CENTRALINA
MICROCOMPUTADOR



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 153 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

MÓDULO TIPO AMPLIFICADOR DE SOM AUTOMOTIVO
OXI-SANITIZADOR (LIMPEZA DE AR-CONDICIONADO)
PARAFUSADEIRA ELÉTRICA PORTÁTIL COM BATERIA E CARREGADOR
SCANNER AUTOMOTIVO PARA VEÍCULOS DIESEL
SENSOR DE ESTACIONAMENTO
SIMULADOR DE REFRIGERAÇÃO AUTOMOTIVA
SOFTWARE (EDITOR DE TEXTOS, PLANILHA ELETRÔNICA, SOFTWARE IHM PARA INTERFACE ENTRE SCANNER AUTOMOTIVO E MICROCOMPUTADOR)
TERMÔMETRO DIGITAL LASER
TESTADOR DE POLARIDADE COM INDICAÇÃO
TWITTER PARA SOM AUTOMOTIVO

LABORATÓRIO DE DIAGNÓSTICOS DE SISTEMAS AUTOMOTIVOS E ALINHAMENTO BALANCEAMENTO
Itens/Especificações
ALINHADOR DE DIREÇÃO COMPUTADORIZADO
ALINHADOR DE FAROL COM ALINHAMENTO E VERIFICAÇÃO DA INTENSIDADE LUMINOSA DE FARÓIS ALTO, BAIXO
ANALISADOR DE GASES PARA MOTORES CICLO OTTO FLEX
ARMÁRIOS DE AÇO
BALANCEADOR DE RODAS COMPUTADORIZADO
BANCADAS RETANGULARES COM MORSA
CALIBRADOR DE PRESSÃO DE PNEUS
CONJUNTO DE EXTRATORES PARA ROLAMENTOS
DESMONTADORA/MONTADORA PNEUMÁTICA DE PNEUS COM SISTEMA DE FIXAÇÃO DO ARO NA MESA GIRATÓRIA POR QUATRO GARRAS
ELEVADOR PARA AUTOMÓVEIS E UTILITÁRIOS 4 TON.
ENCOLHEDOR DE MOLAS DE SUSPENSÃO PARA MOLAS HELICOIDAIS DA SUSPENSÃO DIANTEIRA
EQUIPAMENTO DE DIAGNÓSTICO ELETRÔNICO (SCANNER) COM CABOS E INTERFACE PARA MICROCOMPUTADOR
EXTRATOR DE TERMINAL DE DIREÇÃO
KIT DE REMOÇÃO DE VIDROS AUTOMOTIVOS

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 154 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

KIT DIDÁTICO COM COMPONENTES REAIS DE DIREÇÃO, SUSPENSÃO, FREIO, TRANSMISSÃO E MOTOR
KIT DIDÁTICO DE COMPONENTES REAIS DE INJEÇÃO ELETRÔNICA
LICENÇA PARA SOFTWARE DE GESTÃO DE OFICINA
MACACO HIDRÁULICO TIPO JACARÉ LONGO 2 TON.
MANÔMETROS DE PRESSÃO E VAZÃO DE ALIMENTAÇÃO DE COMBUSTÍVEL
MÁQUINA DE LAVAR PEÇAS AUTOMOTIVAS
MÁQUINA DE LIMPEZA E TESTES DE ELETROINJETORES
MÁQUINA DE SANGRIA DE FREIO
MEDIÇÃO DE ÂNGULO DE TORÇÃO
MICROCOMPUTADOR COM INTERNET WIRELESS
MINI EXTRATOR COM DUAS GARRAS
MOCAPE (SIMULADOR DE MOTOR CICLO DIESEL EM FUNCIONAMENTO COM INJEÇÃO ELETRÔNICA)
PAR DE VENTOSAS PARA SUPORTE DE PARABRISA
PARAFUSADEIRA PNEUMÁTICA
PISTOLA DE APLICAÇÃO PARA SILICONE DE VIDROS AUTOMOTIVOS
RAMPA PNEUMÁTICA PARA ALINHAMENTO DE VEÍCULOS 2 TON.
SOFTWARE (EDITOR DE TEXTOS, PLANILHA ELETRÔNICA, LICENÇA DE SOFTWARE ESPECÍFICO DE IHM PARA DIAGNÓSTICO DE FREIO ABS COMPATÍVEL COM O SCANNER DA OFICINA DE FREIOS, LICENÇA DO SOFTWARE ESPECÍFICO PARA INTERFACE PC - SCANNER AUTOMOTIVO)
TESTE E SANGRIA DE FREIOS
VEÍCULOS COM SISTEMAS MECÂNICOS, ELÉTRICOS, ELETRÔNICOS, ABS, AIRBAG E TRANSMISSÃO AUTOMATIZADA

LABORATÓRIO DE ELETROMOBILIDADE
Itens/Especificações
CARREGADOR PORTÁTIL DE CARRO ELÉTRICO
ELEVADOR ESPECIAL PARA VEÍCULO HÍBRIDOS E ELÉTRICOS
GUIAS PARA AS BATERIAS DE CARRO ELÉTRICO
KIT DE FERRAMENTAS PARA ALTA TENSÃO
MESA HIDRÁULICA PARA REMOÇÃO DE BATERIA
PULSEIRA ANTIESTÁTICA
TESTADOR DE CORRENTE

## LABORATÓRIO DE ELETRÔNICA (ILUMINAÇÃO E SINALIZAÇÃO, CARGA E PARTIDA)

## Itens/Especificações

ALICATES DE BICO (MEIA CANA)

ALICATES DE CORTE

ALICATES DESENCAPADORES DE FIO

ANALISADOR DE SISTEMA DE PARTIDA E CARGA

BANCADA COM Morsa

CHAVE COMBINADA

CONJUNTO COM COMPONENTES REAIS PARA REALIZAÇÃO DE ENSAIOS: BATERIAS, CHICOTE ELÉTRICO, LÂMPADAS, RELÉS E DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO, MOTOR, INTERRUPTORES E CHAVES

CONJUNTO DE EXTRATORES INTERNOS E EXTERNOS PARA ROLAMENTOS: EXTRATOR TIPO MANDRIL, EXTRATOR DE BORNES DE BATERIA, EXTRATOR DE DUAS GARRAS, SACA-PRISIONEIRO

JOGO DE CHAVE FENDA

JOGO DE CHAVE FIXA

JOGO DE CHAVE PHILLIPS

JOGO DE CHAVE SOQUETE

JOGO DE CHAVES HEXAGONAL (ALLEN)

MICROCOMPUTADOR

MULTÍMETRO AUTOMOTIVO DIGITAL

OSCIOSCÓPIO AUTOMOTIVO

PLACA DE PRONT-BOARD

SCANNER AUTOMOTIVO PARA VEÍCULOS A ÁLCOOL E GASOLINA

SOFTWARE (EDITOR DE TEXTOS, PLANILHA ELETRÔNICA, SOFTWARE IHM PARA INTERFACE ENTRE SCANNER AUTOMOTIVO E MICROCOMPUTADOR)

TESTADOR DE CARGA E DESCARGA DE BATERIAS

TESTADOR DE INDUZIDO AUTOMOTIVO

TESTADOR DE POLARIDADE COM INDICAÇÃO

## LABORATÓRIO DE MECÂNICA AUTOMOTIVA

## Itens/Especificações

BASE MAGNÉTICA HIDRÁULICA

BASE MAGNÉTICA MECÂNICA

CALIBRADOR DE LÂMINAS (COM 20 LÂMINAS) DE 0,05 A 1,00MM

MICRÔMETRO DIGITAL DE 0,001MM
MICRÔMETROS (0,01MM) DE 0 A 25MM
MICRÔMETROS (0,01MM) DE 100 A 125MM
MICRÔMETROS (0,01MM) DE 125 A 150MM
MICRÔMETROS (0,01MM) DE 25 A 50MM
MICRÔMETROS (0,01MM) DE 50 A 75MM
MICRÔMETROS (0,01MM) DE 75 A 100MM
PAQUÍMETROS 0,02MM DE 150MM
PAQUÍMETROS 0,02MM DE 300MM
PAQUÍMETROS 0,05MM DE 150MM
PAQUÍMETROS DIGITAIS DE 0,001MM
RÉGUAS GRADUADAS DE 100CM
RÉGUAS GRADUADAS DE 30 CM
RÉGUAS GRADUADAS DE 60 CM
RELÓGIO COMPARADOR DE 0,01MM
RELÓGIO COMPARADOR DE PROFUNDIDADE DE 0,01MM
RELÓGIO COMPARADOR DIGITAL DE 0,001MM
SÚBITO COM HASTE AJUSTÁVEL
SÚBITO COM HASTE INTERCAMBIÁVEL
SUPORTE DE FIXAÇÃO DE MICRÔMETRO

OFICINA DE FUNILARIA E PINTURA AUTOMOTIVA
Itens/Especificações
ALICATE DE BICO
ALICATE PARA FURO E SOLAPE
ALICATE SOLAPADEIRA
ALICATE UNIVERSAL
ALICATES DE PRESSÃO PARA SOLDAR CHAPA 18
ALICATES PRESSÃO PARA SOLDAR PERFIL ANGULAR
ALICATES PRESSÃO PARA SOLDAR TIPO U
ALINHADOR DE MONOBLOCO
ARCO DE SERRA
ARMÁRIO ABERTO DE PRATELEIRAS
ARMÁRIOS FECHADO
BALANÇA DE PRECISÃO

BANCADAS
BANCO COM BANDEJA
BANDEJAS PARA PEÇAS UNIVERSAL
BLOCO PARA LIXAMENTO
CABINE DE PINTURA (POSITIVA) MODELO PADRÃO PARA VEÍCULOS LEVES ou PLANO ASPIRANTE
CAPO
CARRINHO PARA MATERIAIS
CARRINHO SUPORTE PARA APOIO DAS CARROCERIAS
CARRINHO TRANSPORTES COM RODAS
CAVALETE PARA APOIO DE PEÇAS PARA FUNILEIRO (CAPO, PARALAMA, TETO, PORTA) CPP - 02 - LG
CAVALETE PARA APOIO DE PEÇAS PARA FUNILEIRO (CAPO, PARALAMA, TETO, PORTA) CPP - 03 - LG
CAVALETE PARA APOIO DE PEÇAS PARA FUNILEIRO (CAPO, PARALAMA, TETO, PORTA) PP - 01 – LG
CAVALETE PARA PARACHOQUE CPP - 05 - LG
CHAVE INGLESA 12
COMPRESSOR DE AR MÍNIMO 12 PÉS <sup>3</sup> /MIN
CONJUNTO CORTINA PARA SOLDAGEM
CORTADOR PNEUMÁTICO DISCO 3"
CORTE PLASMA MANUAL
DESPONTEADEIRA 8MM
EQUIPAMENTO SOLDA A PONTO POR RESISTÊNCIA ELÉTRICA
EQUIPAMENTO SOLDA MIG/MAG
ESMERILHADEIRA PNEUMÁTICA 7"
ESPÁTULA DE AÇO CARBONO PARA CHAPEADOR
ESPÁTULA DE NYLON
ESTICADOR CABO DE AÇO
ESTICADOR HID P/ LANTERN 6 TONELADAS
ESTICADOR PUXADOR HIDRÁULICO
EXTRATOR DE FUMOS (FUMAÇAS) PORTÁTIL P/ SOLDAGEM
EXTRATOR DE GRAMPOS
FRESA PARA DESPONTEADEIRA - TP 6054 40A/ PUMA
FRESA PARA DESPONTEADEIRA - TP 6054 50B / PUMA
FURADEIRA ELÉTRICA 1/2"

FURADEIRA PNEUMÁTICA
FURADEIRA PNEUMÁTICA 3/8"
JOGO DE BROCA EM AÇO
JOGO DE CHAVE L PERFIL TORX LONGAS
JOGO DE CHAVES TORX COM CABO T COM 09 PEÇAS
JOGO DE TASSOS COM 3
KIT RETÍFICA PNEUMÁTICA 1/4"
LÂMPADA COLORÍMETRO
LIMA CHATA BASTARDA
LIMA CHATA BASTARDA 10"
LIMA CHATA MURÇA
LIMA FLEXÍVEL LAN 14
LIMA REDONDA
LIMA REDONDA BASTARDA 10" COM CABO
LIXADEIRA ORBITAL (ROKIT)
LIXADEIRA PNEU HOCKIT
MALETA CHAPEADOR 09 PEÇAS
MÁQUINA MISTURADORA DE PIGMENTOS MM
MARRETA 3KG
MARRETA DINÂMICA (REPUXADOR MANUAL)
MARTELO ANTI –RETROCESSO
MARTELO COM BORDAS EM ABS
MARTELO PENA
MEDIDOR DE CAMADAS DE PELÍCULAS SECA
PAINEL DE SECAGEM INFRA VERMELHO DE ONDAS CURTAS
PARACHOQUE
PARALAMA
PISTOLA DE PINTURA SISTEMA HVLP 1.0
PISTOLA DE PINTURA SISTEMA HVLP 1.3
PISTOLA DE PINTURA SISTEMA HVLP 1.5
PISTOLA DE PINTURA SISTEMA HVLP 2.0
PISTOLA PARA APLICAÇÃO DE EMBORRACHAMENTO (BATIDA DE PEDRA)
POLICORTE 14 POL. 2000W 220V (CORTADOR RÁPIDO)
POLITRIZ ELÉTRICA
POLITRIZ PNEUMÁTICA

PORTAS
PROTETOR DE BATERIA
REBITADOR (MALETA)
RÉGUA TELESCÓPICA 3 ESTÁGIOS
REPUXADEIRA ELÉTRICA
REPUXADEIRA SPOTT BAND
SECADOR
SERRA TICO TICO PNEUMÁTICA
SERRA TICO TICO PNEUMÁTICA
SISTEMA DE LIXAMENTO PLANO ASPIRANTE
SUPORTE LIMA GROSSA DE FUNILEIRO
SUPORTE PARA CAPÔ
SUPORTE PARA PAPEL DE MASCARAMENTO
SUPORTE PARA PARACHOQUE
SUPORTE PARA PORTA
TESOURA PARA AVIAÇÃO DIREITA
TESOURA PARA AVIAÇÃO ESQUERDA
TESOURA PARA CORTAR CHAPA MODELO PORTUGUÊS
TRENA 5M X 19MM


OFICINA DE MOTORES E TRANSMISSÃO AUTOMOTIVA
Itens/Especificações
ANALISADOR DE VAZAMENTO DE CILINDRO
ARMÁRIOS
BANCADAS COM Morsa Nº5
CAIXAS DE MARCHAS AUTOMÁTICAS
CAIXAS DE MARCHAS AUTOMATIZADAS
CAIXAS DE MARCHAS MECÂNICAS
CARRINHOS DE FERRAMENTAS BÁSICAS (92 PEÇAS)
CHAVE L TIPO TORX
CHAVE PARA VELAS
CHAVE STARTER (MEIA LUA)
CINTA DE INSERÇÃO DE ANÉIS/ÊMBOLOS
CONJUNTO DE FERRAMENTAS ESPECIAIS PARA MOTOR E TRANSMISSÃO

CONJUNTO DE MANÔMETRO PARA PRESSÃO DO ÓLEO DO MOTOR
ELEVADOR AUTOMOTIVO DE 4 TONELADAS
EQUIPAMENTO DE DIAGNÓSTICO ELETRÔNICO (SCANNER) COM CABOS E INTERFACE PARA MICROCOMPUTADOR
ESTETOSCÓPIO PARA MOTORES PARA VERIFICAÇÃO DE DEFEITOS EM ROLAMENTOS,
JOGO DE CHAVES TIPO CANHÃO EM AÇO LIGA
JOGO DE TALHADEIRA/PUNÇÃO/SACA-PINO
MACACO HIDRÁULICO COM HASTE AJUSTÁVEL
MACACO HIDRÁULICO TIPO TELESCÓPIO
MÁQUINA DE LAVAR PEÇAS
MEDIDOR DE COMPRESSÃO DO MOTOR
MOTORES CICLO DIESEL
MOTORES CICLO OTTO
PRENSA HIDRÁULICA DE 15 TON.
SACA PRISIONEIRO
SACA-FILTRO DE ÓLEO
SOPRADOR TÉRMICO
SÚBITO COM HASTE INTERCAMBIÁVEL
SUPORTE GIRATÓRIO PARA MOTOR DE 250 KG
SUPORTE PARA CAIXA DE MARCHAS
SUPORTE PARA MOTOR DE 1TON.
TERMÔMETRO DIGITAL INFRAVERMELHO
TORQUÍMETRO DE ESTALO DE 20NM A 120NM
TORQUÍMETRO DE ESTALO DE 3NM A 10NM
TORQUÍMETRO DE ESTALO DE 5NM A 20NM

**Biblioteca - Quadro de Horários**

	<b>Segunda</b>	<b>Terça</b>	<b>Quarta</b>	<b>Quinta</b>	<b>Sexta</b>
Manhã	07h às 12h / 13h às 17h / 18h às 22h				
Tarde					
Noite					




	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 161 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## 9. Recursos Humanos

### 9.1 Equipe Gestora

Função	Formação
<b>Gerente Escolar</b>	Formação Superior
<b>Secretário Acadêmico</b>	Formação Superior
<b>Coordenador Pedagógico</b>	Formação Superior na área de atuação
<b>Especialista Técnico</b>	Formação Superior com ênfase na área tecnológica de atuação

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 162 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025


## 9.2 Equipe Docente

Módulos	Unidades Curriculares	Perfil de Qualificação do Docente
Módulo I	Olhar para si	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Olhar para o mundo	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Olhar para o futuro	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução à Tecnologia da Informação e Comunicação	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos e Tecnologias da Carroceria Automotiva	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução às Tecnologias e Processos da Manutenção Eletromecânica Automotiva	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.

	Introdução à Eletromobilidade	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução a Qualidade e Produtividade	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Saúde e Segurança no Trabalho	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução a Indústria 4.0	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Introdução ao Desenvolvimento de Projetos	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Sustentabilidade nos processos industriais	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
<b>Módulo II</b>	Sistemas de freios, suspensão e direção de veículos	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.

	Modelagem de Projetos e Inovação	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Prototipagem de Negócios Inovadores	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Criatividade e Ideação em Projetos de Inovação	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Sistema de transmissão de veículos	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Motor de Combustão Interna	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
Módulo III	Sistemas Eletroeletrônicos Automotivos	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Gestão da Manutenção Automotiva	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior


		em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Implementação de Negócios Inovadores	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Vistoria de Sinistro e Cautelar	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Inspeção Veicular	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Diagnóstico Avançado em Sistemas Automotivos	Formação Superior em Licenciatura ou Pedagogia + Curso Técnico em área correlata ao curso / Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 166 de 172	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023	
		REVISÃO 00	DATA 29/01/2025

## 10. Certificados e Diplomas

O tempo de integralização curricular, tendo em vista a conclusão de todo itinerário formativo é de, no máximo 05 (cinco) anos, a contar da data de início no curso. Ao aluno que concluir estudos, será conferido documento que comprove essa condição, como segue:

- a) Diploma de Técnico de nível médio em Manutenção Automotiva - a quem integralizar o itinerário formativo, acrescido da conclusão do Ensino Médio.
  - Módulo I + Módulo II + Módulo III + Ensino Médio.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			167 de 172
	CÓDIGO		NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO	DATA	
	00	29/01/2025	

## 11. Referências Bibliográficas

ABNT. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2018.

ABNT. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT. **NBR 10520**: informação e documentação: citações em documentos: apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004**. Regulamenta as leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidades específicas, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.


BRASIL. **Decreto-lei nº 6353, de 20 de março de 1944**. Corrige erros datilográficos e de impressão e dá nova redação a dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del6353.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del6353.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 6949, de 25 de agosto de 2009**. Promulga a convenção internacional sobre os direitos das pessoas com deficiência e seu protocolo facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 9797, de 09 de setembro de 1946**. Altera disposições da Consolidação das Leis do Trabalho referentes à Justiça do Trabalho, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/Del9797.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del9797.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.097, de 19 de dezembro de 2000**. Altera dispositivos da consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L10097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10097.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			168 de 172
	CÓDIGO		NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO	DATA	
	00	29/01/2025	

BRASIL. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008.** Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.** Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nºs 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, 06 de julho de 2015.** Institui a Lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 13 mar. 2023.


BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo nacional de cursos técnicos.** 4ª ed. Brasília, 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 11.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF: 09 maio 2012. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 16.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Brasília, DF: Ministério da Educação, 5 out. 1999. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer1699.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer1699.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parecer CNE/CEB nº 39.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Brasília, DF: Ministério da Educação, 8 dez. 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/rede/legisla\\_rede\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/rede/legisla_rede_parecer392004.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.



	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			169 de 172
	CÓDIGO		NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO	DATA	
	00	29/01/2025	

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação brasileira de ocupações**. Disponível em: <https://www.ocupacoes.com.br>. Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 01, 3 de fevereiro de 2005**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 04, 5 de outubro de 1999**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional de nível técnico. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE\\_CEB04\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/RCNE_CEB04_99.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 4, 06 de junho de 2012**. Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10941-rceb004-12&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10941-rceb004-12&Itemid=30192). Acesso em: 13 mar. 2023.

BRASIL. **Resolução CNE/CEB nº 6, 20 de setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Brasília, DF. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category\\_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 13 mar. 2023.


CNI. Portal da indústria, 2020. Disponível em: <http://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/estado/pe>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MANICA, Loni Elisete. **Inclusão na educação profissional do SENAI**. Brasília, SENAI.DN, 2011.

PERNAMBUCO. Secretária de Educação do Estado. Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 40/2008**. Concede a Medalha do Mérito José Mariano à Ada Rodrigues de Siqueira, Presidente da Reciprev/Recife Saúde da Cidade do Recife. Recife, 2008. Disponível em: [https://sapl.recife.pe.leg.br/consultas/materia/materia\\_mostrar\\_proc?cod\\_materia=14315](https://sapl.recife.pe.leg.br/consultas/materia/materia_mostrar_proc?cod_materia=14315). Acesso em: 13 mar. 2023.

SENAI. Departamento Nacional. **Manual de autonomia**. Brasília, 2018.

SENAI. Departamento Nacional. **Metodologia para o estabelecimento de perfis profissionais**. Brasília, 2019. (Projeto Estratégico Nacional Certificação Profissional Baseado em competências).

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA 170 de 172
			CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.023
			REVISÃO 00         DATA 29/01/2025

SENAI. Departamento Nacional. **Metodologia SENAI de educação profissional**. Brasília, 2019. Disponível em: [http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro\\_Msep\\_2019.pdf](http://senaiweb.fieb.org.br/areadocente/assets/Midia/2019/Livro_Msep_2019.pdf). Acesso em: 13 mar. 2023.

SENAI. Departamento Nacional. **Programa SENAI de educação inclusiva**. Brasília, 2010. Disponível em: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/publicacoes-e-estatisticas/publicacoes/2012/07/1,4036/orientacoes-para-as-escolas-do-senai-no-atendimento-a-diversidade.html>. Acesso em: 13 mar. 2023.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Projeto político pedagógico**. Recife, 2024.


SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Regimento das escolas do SENAI-PE**. Recife, 2023.

IBGE. **Censo de população 2010**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/panorama>. Acesso em: 11 dez. 2017

PERNAMBUCO. CONDEPE/FIDEM. **Contas regionais de Pernambuco do ano de 2015**. Recife, 2017. Disponível em: [http://www.portais.pe.gov.br/c/document\\_library/get\\_file?uuid=a0070626-902f-40c0-97f4-5c2c0bf776be&groupId=19941](http://www.portais.pe.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=a0070626-902f-40c0-97f4-5c2c0bf776be&groupId=19941). Acesso em: 12 dez. 2017.

PERNAMBUCO. SUAPE. **Porto em tempo real**. Disponível em: <http://www.suape.pe.gov.br/pt/porto/porto-em-tempo-real/porto-em-tempo-real>. Acesso em: 17 maio 2017.

SEBRAE. **Micro e pequenas na economia brasileira e pernambucana**. Recife, 2017. Disponível em: [http://www.pe.agenciasebrae.com.br/asn/Estados/PE/Indicadores/PERNAMBUCO%20indicadores%20de%20MPE\\_2016\\_atualizado%20em%2010maio17.pdf](http://www.pe.agenciasebrae.com.br/asn/Estados/PE/Indicadores/PERNAMBUCO%20indicadores%20de%20MPE_2016_atualizado%20em%2010maio17.pdf). Acesso em: 11 dez. 2017.

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO		PÁGINA
			171 de 172
	CÓDIGO		NEM.TEC.AUTO.023
	REVISÃO	DATA	
	00	29/01/2025	

## Créditos

### Elaboração

Itinerário Nacional de Educação Profissional - Automotiva

SENAI DN – Versão 2024

Matriz de Referência Curricular – Área Manutenção e Operação

Ensino Médio com Itinerário de Formação Técnica e Profissional -Versão 2024

### Equipe Técnico-pedagógica

Natália Silva dos Santos – Diretoria de Educação

Wibson Wagner Guedes Silva – Diretoria de Educação

Marcelo Farias – Diretoria de educação

### Revisão

Vanessa de Mendonça Pedrosa – Diretoria de Educação

### Digitação / Diagramação

Natália Silva dos Santos – Diretoria de Educação

### Normalização/Revisão bibliográfica

Rosiane Maria Souza Burgo – Diretoria de Educação

### Validação

Ana Cristina Cerqueira Dias – Diretora de Educação

### Aprovação Final do Projeto

Conselho Regional do SENAI – PE



## AUTORIZAÇÃO DE FUNCIONAMENTO DE CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO PRESENCIAL

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL  
CONSELHO REGIONAL DO SENAI DE PERNAMBUCO

## RESOLUÇÃO SENAI CR/PE Nº 23/2025

O Conselho Regional do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial SENAI/PE, de acordo com o artigo 20 da Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011, com a redação dada pela Lei nº 12.816, de 5 de junho de 2013, e com o Regulamento aprovado pela Resolução Nº 11 do Conselho Nacional do SENAI, de 25 de março de 2015,

## RESOLVE:

**Art. 1º** - Autorizar a Unidade de Ensino Escola Técnica **SENAI Santo Amaro**, localizada na Av. Norte Miguel Arraes de Alencar, 539 – Santo Amaro - CEP 50.100-000, Recife – PE, a ofertar curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio em **Manutenção Automotiva**, na área Manutenção e Operação, no eixo Controle e Processos Industriais, na modalidade presencial, até 29 de janeiro de 2030.

**Art. 2º** - Aprovar o plano de curso técnico de nível médio em **Manutenção Automotiva**, cuja matriz curricular apresenta um total de 1.200 horas, na área Manutenção e Operação, no eixo Controle e Processos Industriais, na modalidade presencial, até 29 de janeiro de 2030.

**Art. 3º** - Resolução entrará em vigor na data de sua assinatura e terá validade por 5 (cinco) anos, a contar da data de sua assinatura.

Registre-se, publique-se nos sites dos Departamentos Regional e Nacional e cumpra-se.

Recife, 29 de janeiro de 2025.



Bruno Salvador Veloso da Silveira

Presidente do Conselho Regional do SENAI de Pernambuco