

# PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA

Departamento Regional de Pernambuco



# AUTOMOTIVA



*Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial*

**PELO FUTURO DO TRABALHO**

**Federação das Indústrias do Estado de Pernambuco**

**Presidente**

**Ricardo Essinger**

**Departamento Regional do SENAI Pernambuco**

**Diretora Regional**

**Camila Brito Tavares Barreto**

**Diretora de Educação**

**Ana Cristina Cerqueira Dias**

**Gerente Pedagógica**

**Tatyana Gugelmin**

**TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA**

<b>HISTÓRICO DE REVISÃO</b>			
<b>REVISÃO</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>REVISADO POR</b>
00	25/04/2024	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>	Automotiva
<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

<b>1. Justificativa e Objetivos</b> .....	6
<b>2. Requisitos e Formas de Acesso ao Curso</b> .....	9
<b>3. Perfil Profissional de Conclusão</b> .....	10
<b>4. Organização Curricular</b> .....	11
<b>4.1 Referências legais e abordagem metodológica</b> .....	11
<b>4.2 Desenho Curricular</b> .....	13
<b>4.3 Itinerário Formativo</b> .....	14
<b>4.4 Controle de Frequência</b> .....	14
<b>4.5 Descrição das Unidades Curriculares – Ementas</b> .....	14
<b>5. Acessibilidade</b> .....	61
<b>7. Critérios de Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais anteriormente desenvolvidas</b> .....	63
<b>8. Instalações, Equipamentos, Recursos Tecnológicos e Biblioteca</b> .....	64
<b>9. Recursos Humanos</b> .....	80
<b>9.1 Equipe Gestora</b> .....	80
<b>9.2 Equipe Docente</b> .....	81
<b>10. Certificados e Diplomas</b> .....	82
<b>11. Referências</b> .....	83

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<p align="center">PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</p>	PÁGINA	
		6 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

## 1. Justificativa e Objetivos

### 1.1. Justificativa

A indústria automotiva atualmente necessita de profissionais qualificados e especialistas que assegurem o conhecimento e inovações tecnológicas fundamentais para as atividades no mundo automotivo. Esse segmento é marcado por profundas, rápidas e sucessivas modificações, oriundas dos recursos tecnológicos com grande potencial de transformação, mas que ainda estão em processo de crescimento e evolução, da moderna logística de distribuição dos produtos e serviços e do mundo do trabalho. Portanto, para suprir de forma adequada a demanda de uma mão de obra tão específica e qualificada, é preciso uma oferta inovadora de formação profissional.

Segundo a Folha de Pernambuco (2023), o Polo Automotivo Stellantis de Goiana celebra a indústria automobilística. É responsável pela produção de veículos para atender ao mercado interno e para exportação. Por lá, são produzidas três das marcas mais renomadas do mundo quando se trata de automóveis. Além da Jeep, o polo também tem produção da Fiat e da RAM. O Polo Automotivo Stellantis de Goiana, complexo industrial localizado na Zona da Mata Norte de Pernambuco, se tornou um marco na indústria automobilística em todo o Brasil. A história da fábrica está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento econômico não só da localidade e da região Nordeste, mas ao crescimento da indústria automobilística brasileira.

Destarte, em abril de 2015, o polo foi inaugurado inicialmente com a produção apenas do Jeep Renegade, marcando o retorno da marca ao Brasil. Em pouco tempo, se iniciou a produção do Jeep Compass e da picape Fiat Toro. Em 2021, foi lançado o Jeep Commander, inaugurando o segmento SUV-D no Brasil. E neste ano, foi a vez da Ram Rampage, o primeiro modelo da marca produzido fora dos Estados Unidos. Em 2022, foram mais de 210 mil unidades produzidas, sendo mil veículos fabricados por dia.

Assim, como desafios futuros, o Polo continua a crescer e se expandir, com planos de investimentos adicionais em pesquisa, desenvolvimento e inovação. O complexo de Goiana está posicionado para desempenhar um papel estratégico na produção de veículos mais eficientes e sustentáveis, atendendo às necessidades dos mercados interno e internacional.

De acordo com Jasson Azevedo, foram investidos cerca de R\$ 7 bilhões na implantação do polo e outros R\$ 2 bilhões para a instalação de um parque de fornecedores dentro do mesmo perímetro fabril, que possui atualmente 18 empresas fornecedoras no total.

Nessa direção, o investimento também foi em capital humano. A empresa viu a necessidade de desenvolver pessoas da própria região para poder gerar empregos para a população local.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		7 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

O resultado desses e outros investimentos é um crescimento do estado acima da média nacional e um aumento considerável da demanda por mão de obra qualificada, especificamente na área automotiva. É, portanto, primordial desenvolver, aperfeiçoar e especializar recursos humanos com elevado nível técnico para o avanço das tecnologias ligadas ao segmento e, assim, viabilizar o desenvolvimento sustentável da região e do País.

Face ao exposto, o Curso Técnico em Manutenção Automotiva proposto pela SENAI PE vem ao encontro disso, na medida em que formará profissionais com capacitação e potencialidade, atuando na manutenção dos sistemas mecânicos e eletroeletrônicos dos veículos automotores e estimulando o processo de competitividade e produtividade da área automotiva e seus afins.

Esse conjunto de razões mais os subsídios obtidos através do Comitê Técnico-Setorial legitimam a proposição deste Plano de Curso, que conduz à construção de perfis profissionais centrados no conceito de competências, o que favorece o suprimento de trabalhadores com elevado nível de competência para o mundo do trabalho.

A Educação Profissional, em especial a oferecida pelo SENAI PE, busca formar o trabalhador pensante, dotado de capacidade para se reposicionar frente ao trabalho, de forma flexível e adequada. Este Plano, portanto, permite ao aluno desenvolver competências, capacidades e uma visão de mundo que lhe darão o necessário suporte para evoluir pessoal e profissionalmente.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 8 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## 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.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA	
		9 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

## 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.
- Candidatos que concluíram o Ensino Médio e buscam inserção ou evolução no mundo do trabalho por meio de qualificação técnica e habilitação profissional. Configura-se, assim, a modalidade subsequente, de acordo a Lei 11.741/2008, que alterou dispositivos da Lei 9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Resolução CNE/CP Nº.1 DE 05 DE Janeiro de 2021 (BRASIL, 2021), que define as diretrizes curriculares nacionais para a educação profissional gerais e tecnológica.
- 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.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 10 de 88	
		<b>CÓDIGO</b> NEM.TEC.AUTO.072	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 25/04/2024

### 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.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 11 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## 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

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		12 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

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 (o plano de curso técnico, presencial, pode prever 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”.)

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.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 13 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## 4.2 Desenho Curricular

### Resumo da Organização Curricular

#### Habilitação Profissional: Técnico em Manutenção automotiva

ENSINO MÉDIO	MÓDULOS	UNIDADE CURRICULAR	CH	TOTAL DO MÓDULO
1º ANO	Módulo Mundo Trabalho e Módulo Básico	Autoconhecimento	50	300h
		Projeto de Vida e Carreira	50	
		Mundo do Trabalho	100	
		Processos de manutenção automotiva I	60	
		Fundamentos da tecnologia Automotiva	40	
2º ANO	Integrador	Processos de manutenção automotiva II	60	500h
		Fundamentos da Mecânica	40	
		Documentação técnica	20	
		Desenho Mecânico	40	
		Fundamentos da Eletricidade	100	
		Manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos	80	
		Manutenção de motores de veículos	120	
		Tapeçaria e vidraçaria automotiva	40	
3º ANO	Específico	Manutenção de sistemas eletroeletrônicos veiculares	80	400h
		Diagnóstico avançados em sistemas automotivos	100	
		Gestão de serviços de manutenção veicular	60	
		Manutenção de sistema de transmissão de veículos	80	
		Funilaria e Pintura Automotiva	80	
			<b>Total</b>	<b>1200h</b>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		14 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### 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 módulos Mundo do Trabalho e Módulo Básico, Específico I e II.

Os módulos introdutório ou básico não possuem terminalidade e visam proporcionar as condições para o adequado aproveitamento do módulo subsequente, sendo, portanto, constituídos pelos fundamentos técnicos e científicos requeridos pelo eixo tecnológico/área profissional em foco.

O(s) módulo(s) específico(s) complementa(m) a formação para qualificação técnica (quando houver) e para a habilitação de técnico de nível médio em Manutenção Automotiva, possibilitando ao aluno o enriquecimento de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que ensejam o desenvolvimento de competências próprias à função técnica.

### 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.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 15 de 88	
		<b>CÓDIGO</b> NEM.TEC.AUTO.072	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 25/04/2024

### Detalhamento das Unidades Curriculares

Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO	
<b>Unidade Curricular:</b> AUTOCONHECIMENTO	
<b>Carga Horária:</b> 50h	
<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>• Código de conduta;</li> <li>• Respeito às individualidades pessoais;</li> <li>• Ética nas relações interpessoais;</li> <li>• Direitos e deveres individuais e coletivos;</li> <li>• Ética no tratamento de informações;</li> <li>• Discrição;</li> <li>• Sigilo;</li> <li>• Plágio;</li> <li>• Direitos Autorais Ética no desenvolvimento das atividades profissionais;</li> <li>• Códigos de ética;</li> <li>• Senso moral;</li> <li>• Consciência moral;</li> <li>• Cidadania;</li> <li>• Comportamento social;</li> <li>• Valores pessoais e universais;</li> <li>• O impacto da falta de ética ao país;</li> <li>• Virtudes profissionais;</li> <li>• Iniciativa;</li> <li>• Honestidade;</li> <li>• Sigilo;</li> <li>• Prudência;</li> <li>• Perseverança;</li> <li>• Imparcialidade.</li> </ul>

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		16 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

#### BIBLIOGRAFIA

- ANDREOLA, Balduino A. **Dinâmica de grupo**: jogo da vida e didática do futuro. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 86 p.
- BOHOSLAVSKY, Rodolfo. **Orientação vocacional**: a estratégia clínica. 13. ed. São Paulo: Martins Fontes -selo Martins, 2015. 222 p.
- LEVENFUS, Rosane Schotgues et al. **Orientação vocacional ocupacional**: novos achados teóricos e instrumentais para clínica, a escola e empresa. São Paulo: ARTMED, 2010.
- MINICUCCI, Agostinho. **Relações humanas**: psicologia das relações interpessoais. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015. 239 p.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		17 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

**Unidade Curricular:** PROJETO DE VIDA E CARREIRA

**Carga Horária:** 50h

**Objetivo:** 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>Meio ambiente e sustentabilidade;</li> <li>Prevenção à poluição ambiental;</li> <li>Descarte de resíduos;</li> <li>Reciclagem de resíduos;</li> <li>Uso racional de Recursos e Energias disponíveis;</li> <li>Política Nacional de Resíduos Sólidos;</li> <li>Regulamentações para controle de efluentes e emissões;</li> <li>Inovação; Inovação x melhoria;</li> <li>Visão inovadora;</li> <li>A inovação na gestão de equipes de trabalho.</li> </ul>

#### BIBLIOGRAFIA

CANAL Futura. Futura profissão: temporada 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLNM2T4DNzmq5-RKEF8ggMOJTcmUhOOS9E>. Acesso em: 08 ago. 2019.

CANAL Futura. Futura profissão: segunda temporada. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLytlkU5TcD991WZafpWjQ--4QhLFiQkqj>. Acesso em: 08 ago. 2019.

CANAL Futura. Futura profissão: 3ª temporada. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLytlkU5TcD9-YOUwEJB5qK7b-UV2Mq5iP>. Acesso em: 08 ago. 2019.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 18 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

**Unidade Curricular:** MUNDO DO TRABALHO

**Carga Horária:** 100h

**Objetivo:** 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>• Trabalho em equipe;</li> <li>• Conceitos de grupo, equipe e time;</li> <li>• O relacionamento com os colegas de equipe;</li> <li>• Responsabilidades individuais e coletivas;</li> <li>• Cooperação;</li> <li>• Compromisso com objetivos e metas; Relações com o líder;</li> <li>• Relações de trabalho;</li> <li>• Organograma;</li> <li>• Cultura organizacional;</li> <li>• Relacionamentos internos;</li> <li>• Relacionamento com representações externas;</li> <li>• Relação ganha x ganha x jogo soma zero;</li> <li>• Conflitos nas Organizações;</li> <li>• Clima organizacional;</li> <li>• Desenvolvimento profissional e empreendedorismo;</li> <li>• Planejamento Profissional (ascensão profissional, formação profissional, investimento educacional);</li> <li>• Empregabilidade;</li> <li>• Persuasão e rede de contatos;</li> <li>• Independência e autoconfiança;</li> <li>• Cooperação como ferramenta de</li> </ul>

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		19 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

	desenvolvimento; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atitudes empreendedoras;</li> <li>• Valores do empreendedor: Persistência e Comprometimento;</li> <li>• Coordenação de equipe: Definição da organização do trabalho e dos níveis de autonomia;</li> <li>• Compromisso com objetivos e metas; Gestão da Rotina;</li> <li>• Tomada de decisão;</li> <li>• Legislação do trabalho;</li> <li>• Direitos do Trabalhador;</li> <li>• Deveres do Trabalhador;</li> <li>• Virtudes profissionais: conceitos e valor; Iniciativa;</li> <li>• Honestidade;</li> <li>• Sigilo;</li> <li>• Prudência;</li> <li>• Perseverança;</li> <li>• Imparcialidade;</li> <li>• Inovação; Inovação x melhoria;</li> <li>• Visão inovadora;</li> <li>• A inovação na gestão de equipes de trabalho;</li> <li>• Patentes;</li> <li>• Propriedade intelectual.</li> </ul>
--	--

## BIBLIOGRAFIA

ARDUINO. [s.l.]: [s.d.]. Disponível em: [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc). Acesso em: 10 jan. 2018.

CANAL Futura. Futura Profissão – Temporada 2014. **YouTube**, [s.d.]a. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLNM2T4DNzmq5-RKEF8ggMOJTCmUhOOS9E>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CANAL Futura. Futura Profissão (segunda temporada). **YouTube**, [s.d.]b. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLytlkU5TcD991WZafpWjQ--4QhLFiQkqj>. Acesso em: 10 jan. 2018.

CANAL Futura. Futura Profissão (3ª temporada). **YouTube**, [s.d.]c. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLytlkU5TcD9-YOuwEJB5qK7b-UV2Mq5iP>. Acesso em: 10 jan. 2018.

S4A. **About S4A**. [s.l.]: [s.d.]. Disponível em: [HTTP://s4a.cat](http://s4a.cat). Acesso em: 10 jan. 2018.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 20 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

**Unidade Curricular:** PROCESSOS DE MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA I

**Carga Horária:** 60h

**Objetivo:** Desenvolver capacidades básicas que propiciem uma visão sistêmica do veículo e seus sistemas e permitam a realização de atividades básicas de revisão e manutenção preventiva de veículos automotores (veículos leves, pesados rodoviários e motocicletas), considerando sistemas mecânicos e elétricos

#### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer tipos, características, aplicações genéricas e formas de uso de ferramentas, equipamentos e instrumentos empregados em diferentes processos de manutenção automotiva.</li> <li>Distinguir os conceitos, as características técnicas e as funções dos diferentes tipos de manutenção de estruturas, sistemas e componentes automotivos</li> <li>Interpretar planos de manutenção, procedimentos e checklist de revisões quanto ao roteiro de processo, requisitos e ações a serem executadas nos serviços de manutenção preventiva básica de veículos automotores</li> <li>Reconhecer os diferentes sistemas de freios, suas características, componentes e princípios de funcionamento</li> <li>Avaliar a integridade e as condições de funcionamento de componentes constitutivos dos sistemas de freios automotivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ferramentas, Equipamentos e Instrumentos empregados na manutenção automotiva: tipos, características básicas, aplicações, recomendações de uso e conservação;</li> <li>Manutenção aplicada à tecnologia automotiva;</li> <li>Documentação aplicada a serviços de manutenção preventiva e preditiva;</li> <li>Sistemas de Freios;</li> <li>Manutenção básica de Sistemas Elétricos;</li> <li>Limpadores e lavadores de para-brisa; Indicadores de advertência de painéis de instrumentos;</li> </ul>

- Reconhecer requisitos técnicos, procedimentos e tecnologias empregadas na substituição e ajustes de componentes de sistemas de freios, considerando pastilhas, lonas, sapatas e discos
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de componentes de freios em veículos automotores
- Identificar componentes de sistemas elétricos automotivos, suas características, funções e requisitos de funcionamento
- Reconhecer procedimentos e tecnologias empregadas na substituição de componentes de sistemas elétricos automotivos, considerando lâmpadas, fusíveis e baterias.
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de lâmpadas e fusíveis em sistemas elétricos de veículos automotores
- Analisar a integridade e as condições de funcionalidade de limpadores e lavadores de para-brisa
- Interpretar indicadores de advertência de painéis automotivos, considerando os sistemas a eles associados e seus significados.
- Reconhecer tecnologias e procedimentos empregados na reprogramação de indicadores de advertência relativos à manutenção
- Identificar folgas em componentes de sistemas de suspensão e direção, considerando as especificações técnicas e

os respectivos parâmetros de funcionamento

- Reconhecer tecnologias e requisitos técnicos a serem considerados no reaperto de componentes de sistemas de suspensão e direção
- Selecionar pneus com referência nas suas especificações técnicas e requisitos do 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 rodas em veículos automotores
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de componentes de suspensão e direção em veículos automotores
- Reconhecer procedimentos de ajuste de componentes de transmissão de veículos, considerando relação de corrente e coroa e acionamento de embreagem (pedal, manetes)
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de componentes de transmissão em veículos automotores
- Reconhecer padrões e procedimentos de análise qualitativa, substituição e ajuste de válvulas e velas em motores veiculares
- Identificar possíveis anomalias em motores

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		23 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

<p>com referência nas características de funcionamento e estado deles, tendo em vista o encaminhamento a serviços especializados de manutenção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação, substituição e ajustes de velas em motores de veículos automotores</li> <li>• Analisar as condições gerais de veículos automotores, considerando componentes de funilaria, pintura, tapeçaria, conforto, conveniência, segurança</li> <li>• Reconhecer padrões, procedimentos e recursos empregados no registro de informações e controles relativos a serviços de manutenção preventiva básica de veículos automotores</li> <li>• Reconhecer ferramentas básicas da qualidade aplicáveis à resolução de problemas relacionados à manutenção automotiva</li> </ul>	
---	--

#### BIBLIOGRAFIA

BRANCO, Gabriel Murgel; SZWARC, Alfred; BRANCO, Fábio Cardinale. **Fundamentos mecânicos automotivos**. 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. **Sistemas de freios**. Brasília, SENAI/DN, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Sistemas de carga e de partida**. Brasília, 2012. (Série Automotiva)

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Balanceamento de rodas e alinhamento de direção**. Recife: SENAI.PE, 2011.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		24 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: MUNDO DO TRABALHO E MÓDULO BÁSICO

**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DA TECNOLOGIA AUTOMOTIVA

**Carga Horária:** 40h

**Objetivo:** Fortalecer as capacidades que dão sustentação ou que se apresentam como pré-requisito para o desenvolvimento das competências técnicas específicas dos profissionais que atuam nas diferentes demandas da manutenção automotiva

#### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer diferentes tipos de elementos de máquinas empregados em sistemas automotivos, suas características e funções</li> <li>Interpretar dados, informações e simbologias de desenhos técnicos relacionados à área automotiva</li> <li>Reconhecer técnicas, processos e recursos convencionais e computacionais empregados na elaboração de desenhos técnicos básicos relacionados à área automotiva</li> <li>Reconhecer os diferentes tipos de instrumentos de medição empregados em processos de manutenção automotiva, suas características essenciais, aplicações, manuseio, calibração e cuidados na conservação</li> <li>Definir soluções para diferentes tipos de problemas relacionados à manutenção veicular pela aplicação de fundamentos da matemática</li> <li>Reconhecer os fundamentos da física que se aplicam ao funcionamento de sistemas mecânicos automotivos</li> <li>Definir soluções para diferentes tipos 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>Elementos de Máquinas;</li> <li>Fluidos lubrificantes;</li> <li>Líquidos de arrefecimento;</li> <li>Combustíveis (gasolina, álcool, diesel e GNV);</li> <li>Filtros;</li> <li>Proteção de veículos para manutenção;</li> <li>Organização de ambientes de trabalho;</li> <li>Conceitos de organização e disciplina no trabalho.</li> </ul>

problemas relacionados à manutenção veicular pela aplicação de fundamentos da física

- Interpretar esquemas elétricos básicos aplicáveis a sistemas automotivos
- Reconhecer os fundamentos da física que se aplicam ao funcionamento de sistemas eletroeletrônicos automotivos
- Reconhecer classes, características, propriedades e aplicações dos diferentes tipos de materiais empregados na construção e na manutenção automotiva.
- Reconhecer processos, técnicas, tecnologias empregadas e processos de fixação de elementos mecânicos e eletroeletrônicos veiculares
- Classificar fluidos e lubrificantes empregados na manutenção veicular, 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 troca de lubrificantes em diferentes sistemas automotivos
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de substituição de lubrificantes em veículos automotores
- Reconhecer tipos, características, classificações, proporções de diluição e procedimentos de troca de aditivos em líquidos de arrefecimento
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de aditivos em veículos automotores
- Classificar combustíveis com referência na

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		26 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

<p>sua composição química, índice de diluição, índice de octano e cetano e suas finalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificar filtros utilizados em diferentes sistemas automotivos, considerando seus tipos, características e funções no regular funcionamento dos veículos automotores</li> <li>• Reconhecer os requisitos técnicos, procedimentos e cuidados a serem tomados na substituição de filtros automotivos</li> <li>• Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de filtros em veículos automotores</li> <li>• Reconhecer processos e procedimentos de proteção de veículos antes da intervenção de manutenção</li> <li>• Reconhecer unidades de medida empregadas nas diferentes operações e processos de manutenção automotiva, assim como as suas formas de conversão</li> </ul>	
---	--

#### BIBLIOGRAFIA

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.

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

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		27 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** PROCESSOS DE MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA II

**Carga Horária:** 60h

**Objetivo:** Desenvolver capacidades básicas que propiciem uma visão sistêmica do veículo e seus sistemas e permitam a realização de atividades básicas de revisão e manutenção preventiva de veículos automotores (veículos leves, pesados rodoviários e motocicletas), considerando sistemas mecânicos e elétricos

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer tipos, características, aplicações genéricas e formas de uso de ferramentas, equipamentos e instrumentos empregados em diferentes processos de manutenção automotiva.</li> <li>Distinguir os conceitos, as características técnicas e as funções dos diferentes tipos de manutenção de estruturas, sistemas e componentes automotivos</li> <li>Interpretar planos de manutenção, procedimentos e checklist de revisões quanto ao roteiro de processo, requisitos e ações a serem executadas nos serviços de manutenção preventiva básica de veículos automotores</li> <li>Reconhecer os diferentes sistemas de freios, suas características, componentes e princípios de funcionamento</li> <li>Avaliar a integridade e as condições de funcionamento de componentes constitutivos dos sistemas de freios automotivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de suspensão;</li> <li>Sistema de Direção;</li> <li>Sistema de transmissão de veículos automotores;</li> <li>Motores de veículos automotores;</li> <li>Condições gerais de veículos;</li> <li>Registros;</li> <li>Princípios de organização e Ferramentas da Qualidade (noções);</li> <li>Ética;</li> <li>Habilidades básicas do relacionamento interpessoal.</li> </ul>

- Reconhecer requisitos técnicos, procedimentos e tecnologias empregadas na substituição e ajustes de componentes de sistemas de freios, considerando pastilhas, lonas, sapatas e discos
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de componentes de freios em veículos automotores
- Identificar componentes de sistemas elétricos automotivos, suas características, funções e requisitos de funcionamento
- Reconhecer procedimentos e tecnologias empregadas na substituição de componentes de sistemas elétricos automotivos, considerando lâmpadas, fusíveis e baterias.
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de lâmpadas e fusíveis em sistemas elétricos de veículos automotores
- Analisar a integridade e as condições de funcionalidade de limpadores e lavadores de para-brisa
- Interpretar indicadores de advertência de painéis automotivos, considerando os sistemas a eles associados e seus significados.
- Reconhecer tecnologias e procedimentos empregados na reprogramação de indicadores de advertência relativos à manutenção
- Identificar folgas em componentes de sistemas de suspensão e direção, considerando as especificações técnicas e

os respectivos parâmetros de funcionamento

- Reconhecer tecnologias e requisitos técnicos a serem considerados no reaperto de componentes de sistemas de suspensão e direção
- Selecionar pneus com referência nas suas especificações técnicas e requisitos do 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 rodas em veículos automotores
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de componentes de suspensão e direção em veículos automotores
- Reconhecer procedimentos de ajuste de componentes de transmissão de veículos, considerando relação de corrente e coroa e acionamento de embreagem (pedal, manetes)
- Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação e substituição de componentes de transmissão em veículos automotores
- Reconhecer padrões e procedimentos de análise qualitativa, substituição e ajuste de válvulas e velas em motores veiculares
- Identificar possíveis anomalias em motores

	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		30 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

<p>com referência nas características de funcionamento e estado deles, tendo em vista o encaminhamento a serviços especializados de manutenção</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar riscos à segurança e ambientais presentes em processos de verificação, substituição e ajustes de velas em motores de veículos automotores</li> <li>• Analisar as condições gerais de veículos automotores, considerando componentes de funilaria, pintura, tapeçaria, conforto, conveniência, segurança</li> <li>• Reconhecer padrões, procedimentos e recursos empregados no registro de informações e controles relativos a serviços de manutenção preventiva básica de veículos automotores</li> <li>• Reconhecer ferramentas básicas da qualidade aplicáveis à resolução de problemas relacionados à manutenção automotiva</li> </ul>	
---	--

#### BIBLIOGRAFIA

BRANCO, Gabriel Murgel; SZWARC, Alfred; BRANCO, Fábio Cardinale. **Fundamentos mecânicos automotivos**. 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. **Sistemas de freios**. Brasília, SENAI/DN, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Sistemas de carga e de partida**. Brasília, 2012. (Série Automotiva)

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Balanceamento de rodas e alinhamento de direção**. Recife: SENAI.PE, 2011.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		31 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DA MECÂNICA

**Carga Horária:** 40h

**Objetivo:** Desenvolver competências para reconhecer os diferentes tipos de elementos de máquinas e utilizar os diferentes instrumentos de medida dimensional aplicadas a mecânica básica.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer diferentes instrumentos de medida dimensional, suas aplicações, cuidados e características.</li> <li>Realizar a conversão entre o Sistema Internacional e Sistema Inglês.</li> <li>Utilizar instrumentos de medição dimensional aplicados a mecânica.</li> <li>Reconhecer diferentes tipos de elementos de máquinas empregados em sistemas mecânicos, suas características e funções.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metrologia mecânica;</li> <li>Unidades de medida e conversão;</li> <li>Medição com régua, trena, paquímetro, micrômetro, goniômetro, relógio comparador, ...;</li> <li>Elementos de máquinas: Fixação, transmissão, apoio e vedação.</li> </ul>

### BIBLIOGRAFIA

LIRA, Francisco Adval de Lira. **Metrologia:** conceitos e práticas de instrumentação. São Paulo: Érica, 2014.

MENDES, Alexandre; ROSÁRIO, Pedro Paulo Novelino do. **Metrologia e incerteza de medição:** conceitos e aplicações. São Paulo: LTC, 2019.

TOLEDO, José Carlos. **Sistemas de medição e metrologia.** São Paulo: Intersaberes, 2014.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 32 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

**Carga Horária:** 20h

**Objetivo:** Identificar os diferentes tipos de documentos empregados no desenvolvimento e manutenção das atividades relacionadas as áreas tecnológicas.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar dados, informações básicas e terminologias de textos técnicos (Situações de Aprendizagem, ordens de serviço, normas, procedimentos, manuais, planilhas, relatórios, catálogos, desenho técnicos, ...) relacionados à área tecnológica.</li> <li>• Reconhecer normas aplicáveis a sistemas automatizados, sua importância e aplicação</li> <li>• Reconhecer signos, significantes e significados da terminologia comumente empregada na literatura técnica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentação técnica específica das áreas de atuação;</li> <li>• Checklist;</li> <li>• Laudo;</li> <li>• Manuais de Fabricante;</li> <li>• Catálogos;</li> <li>• Procedimentos técnicos de manuseio e conservação de materiais;</li> <li>• Tabela de tempo padrão de serviços;</li> <li>• Ordem de Serviço;</li> <li>• Orçamento;</li> <li>• Permissão de Trabalho (Conceito)</li> </ul>

### BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, Paulo Sérgio de. **Word 2013**: inovação na criação e edição de documentos. São Paulo: Viena, 2013.

MANZANO, André Luiz N.G.; MANZANO, Maria Isabel N.G. **Estudo dirigido**: informática básica. São Paulo: Érica, 2029.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica**: a prática de fichamentos, resumos, resenhas. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 33 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** DESENHO MECÂNICO

**Carga Horária:** 40h

**Objetivo:** Desenvolver capacidades para representação e interpretação de desenhos técnicos aplicados as áreas tecnológicas, de acordo com normas técnicas, ambientais e de saúde e segurança no trabalho.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os elementos básicos do desenho técnico.</li> <li>• Interpretar dados, informações e simbologias de desenhos técnicos.</li> <li>• Utilizar unidades de medida.</li> <li>• Desenhar croqui.</li> <li>• Desenhar componentes mecânicos em projeção ortogonal e perspectiva isométrica.</li> <li>• Aplicar normas de desenho técnico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenho técnico;</li> <li>• Escala;</li> <li>• Normas técnicas;</li> <li>• Formato de papel;</li> <li>• Vistas essenciais;</li> <li>• Perspectivas isométricas;</li> <li>• Projeção ortogonal;</li> <li>• Vistas em cortes;</li> <li>• Desenho de conjuntos e vistas explodidas;</li> <li>• Cotagem e tolerância;</li> <li>• Simbologias;</li> <li>• Interpretação de Desenho Técnico</li> </ul>

### BIBLIOGRAFIA

CRUZ, Michele David da. **Desenho técnico**. São Paulo: Erica, 2014.

MICELI, Maria Teresa. **Desenho técnico básico**. São Paulo: São Paulo: Imperial Novo Milenio, 2008.

ZATTAR, Izabel Cristina. **Introdução ao desenho técnico**. Editora Intersaberes, 2016.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		34 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** FUNDAMENTOS DA ELETRICIDADE

**Carga Horária:** 100h

**Objetivo:** Desenvolver capacidades relativas às grandezas elétricas e aos princípios de funcionamento de componentes e circuitos elétricos, além da utilização de instrumentos de medição visando o aprimoramento de capacidades técnicas das diversas áreas.

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os princípios da eletricidade aplicáveis a sistemas elétricos e eletrônicos de máquinas e equipamentos.</li> <li>Reconhecer unidades de medida aplicadas à eletroeletrônica, assim como as suas formas de conversão.</li> <li>Reconhecer os instrumentos aplicáveis à medição de grandezas elétricas, suas características, finalidades e formas de uso.</li> <li>Interpretar dados e informações da eletroeletrônica contidos na documentação técnica.</li> <li>Definir soluções matemáticas para diferentes tipos de problemas relacionados à eletroeletrônica aplicada a sistemas automatizados.</li> <li>Interpretar esquemas elétricos básicos aplicáveis a sistemas</li> <li>Realizar montagem de circuitos elétricos.</li> <li>Identificar os principais tipos de associações em circuitos elétricos.</li> <li>Identificar os efeitos de curtos-circuitos e sobrecargas.</li> <li>Identificar os principais componentes de circuitos elétricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos da Eletricidade;</li> <li>Grandezas elétricas;</li> <li>Potência e energia elétrica;</li> <li>Leis de Ohm;</li> <li>Leis de Kirchhoff;</li> <li>Resistores;</li> <li>Capacitores;</li> <li>Eletromagnetismo e magnetismo;</li> <li>Componentes básicos elétricos;</li> <li>Circuitos de corrente contínua e alternada;</li> <li>Transformadores;</li> <li>Sistemas monofásicos e trifásicos;</li> <li>Tipos de ligação em sistemas trifásicos;</li> <li>Medidas elétricas.</li> </ul>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		35 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar as aplicações de eletromagnetismo em componentes elétricos.</li> <li>• Utilizar instrumentos de medição de grandezas elétricas.</li> <li>• Calcular tensões e correntes em circuitos elétricos</li> <li>• Calcular potência em circuitos elétricos.</li> </ul>	
---	--

## BIBLIOGRAFIA

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Fundamentos de eletricidade automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2014.

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.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Eletricidade aplicada à automotiva**. Recife: SENAI.PE, 2010.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Eletricidade de automóveis: sistemas de iluminação e sinalização**. Recife, 2010.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Fundamentos da tecnologia automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2012.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 36 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE FREIOS, SUSPENSÃO E DIREÇÃO DE VEÍCULOS

**Carga Horária:** 80h

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes e sistemas de suspensão, direção e freios de veículos, considerando leves, pesados rodoviários e motocicletas

### 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 em sistemas de suspensão de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de conjuntos e sistemas de suspensão de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de suspensão de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes e sistemas de suspensão de veículos</li> <li>Reconhecer situações de risco ambiental e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de Sistemas de Suspensão;</li> <li>Tipos e características dos sistemas de suspensão;</li> <li>Componentes de Sistemas de Suspensão: amortecedores, molas, articulações, eixos, rodas, cubos de rodas, buchas;</li> <li>Princípio de funcionamento de Sistemas de Suspensão;</li> <li>Segregação e destinação de resíduos gerados em processos de manutenção de Sistemas de Suspensão;</li> <li>Manutenção de Sistemas de Freios;</li> <li>Tipos e características dos Sistemas de Freios;</li> <li>Componentes: disco, pinça de freio, tambor, guarnições, cilindro mestre, cilindro de roda, válvulas, tubulações;</li> <li>Princípio de funcionamento de Sistemas de Freios;</li> <li>Segregação e destinação de resíduos gerados em processos de manutenção de Sistemas de Freios;</li> <li>Manutenção de Sistemas de Direção;</li> <li>Tipos e características dos Sistemas de</li> </ul>

de segurança presentes em processos de manutenção de sistemas de suspensão de veículos

- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de suspensão automotivas
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnósticos em sistemas de freios de veículos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de freios de veículos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes e sistemas de freios de veículos
- Reconhecer situações de risco ambiental e de segurança presentes em processos de manutenção de sistemas de freios de veículos
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de freios automotivos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnósticos em

Direção;

- Componentes: caixa de direção, terminais de direção, articulações de direção, coluna de direção, conjuntos hidráulicos, elétricos e eletro-hidráulicos;
- Princípio de funcionamento de Sistemas de Direção;
- Segregação e destinação de resíduos gerados em processos de manutenção de Sistemas de Freios;
- Inter-relações entre sistemas de suspensão, freios e direção;
- Alinhamento e Geometria;
- Ferramentas e Equipamentos para alinhamento: tipos, características, formas de uso, calibração;
- Software de alinhamento;
- Ângulos da geometria da suspensão e da direção;
- Processos e operações de alinhamento;
- Unidades de medida relacionadas à geometria
- Balanceamento de Rodas e Pneus;
- Tipos, características e especificações de pneus e rodas
- Encerramento de serviços de manutenção;

sistemas de direção de veículos

- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de conjuntos e sistemas de direção de veículos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de direção de veículos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes e sistemas de direção de veículos
- Reconhecer situações de risco ambiental e de segurança presentes em processos de manutenção de sistemas de direção de veículos
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de direção automotivas
- Reconhecer processos, procedimentos e requisito técnicos a serem considerados nas atividades de alinhamento e geometria em sistemas de direção e suspensão de veículos
- Reconhecer processos, procedimentos e requisito técnicos a serem considerados nas atividades de balanceamento em pneus e rodas de veículos

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 39 de 88	
		<b>CÓDIGO</b> NEM.TEC.AUTO.072	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 25/04/2024

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar os procedimentos e demais referências técnicas quanto às etapas e requisitos a serem atendidos no encerramento de processos de manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos</li> </ul>	
--	--

### BIBLIOGRAFIA

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

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Sistemas mecânicos automotivos**. Brasília, 2012.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Sistema de transmissão**. Recife: SENAI.PE, 2012.

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

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

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		40 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** MANUTENÇÃO DE MOTORES DE VEÍCULOS

**Carga Horária:** 120h

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes, conjuntos e sistemas de motores ciclo Otto e ciclo Diesel.

### 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 em motores ciclo Otto</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de componentes, conjuntos e sistemas de motores ciclo Otto</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes, conjuntos e de sistemas de motores ciclo Otto</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes, conjuntos e sistemas de motores ciclo Otto</li> <li>Reconhecer situações de risco ambiental e de segurança presentes em processos de manutenção de sistemas de motores ciclo Otto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de Sistemas do motor Ciclo Otto e Ciclo Diesel;</li> <li>Tipos e características de motores e seus componentes;</li> <li>Sistema de lubrificação;</li> <li>Sistema de arrefecimento;</li> <li>Sistema de exaustão;</li> <li>Sistema de alimentação de ar;</li> <li>Sistema de alimentação de combustível;</li> <li>Sistema de gerenciamento eletrônico de motor;</li> <li>Diagnóstico de anomalias do motor e seus sistemas;</li> <li>Número de identificação do motor;</li> <li>Equipamentos, ferramentas e instrumentos de diagnóstico em sistemas de motor;</li> <li>Controle dimensional;</li> <li>Reparação de motores ciclo Otto e ciclo Diesel e seus sistemas;</li> <li>Equipamentos, ferramentas e instrumentos de reparação;</li> <li>Substituição de Componentes do motor e seus sistemas;</li> <li>Sincronismo do motor e ferramentas para sincronismo;</li> </ul>

- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de motores ciclo Otto automotivos e seus sistemas
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnóstico em motores ciclo Diesel
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação componentes, conjuntos e sistemas de motores ciclo Diesel
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes, conjuntos e de sistemas de motores ciclo Diesel
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes, conjuntos e sistemas de motores ciclo Diesel
- Reconhecer situações de risco ambiental e de segurança presentes em processos de manutenção de motores ciclo Diesel
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de motores ciclo Diesel automotivos e seus sistemas
- Interpretar os procedimentos e demais referências técnicas quanto às etapas e

- Controle de qualidade pós-manutenção do sistema de motor;
- Inter-relações e interdependências envolvendo motores e seus sistemas;
- Encerramento de serviços de manutenção em motores Ciclo Otto e Ciclo Diesel;
- Segurança no Trabalho;
- Orientação de prevenção de acidentes.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <b>PELO FUTURO DO TRABALHO</b>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		42 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

requisitos a serem atendidos no encerramento de processos de manutenção de motores de veículos.	
---	--

#### BIBLIOGRAFIA

CASTRO, Fábio Daniel de; RAHDE, Sérgio Barbosa. **Motores automotivos**: evolução, manutenção e tendências. São Paulo: EdIPUC-RS, 2019.

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

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Motor ciclo otto**. Recife: SENAI.PE, 2014.

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. **Diagnósticos em sistemas automotivos**. Brasília: SENAI.DN, 2015.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 43 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: INTEGRADOR

**Unidade Curricular:** TAPEÇARIA E VIDRAÇARIA AUTOMOTIVA

**Carga Horária:** 40h

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades básicas e socioemocionais que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e das atividades de manutenção de componentes e sistemas de tapeçaria e vidraçaria automotiva.

### 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 substituição de peças e componentes de tapeçaria e vidraçaria automotiva</li> <li>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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Processos de manutenção de tapeçaria e vidraçaria;</li> <li>Componentes de tapeçaria e vidraçaria: revestimento de teto, portas e colunas, bancos, carpete, presilhas, para-brisa;</li> <li>Materiais de tapeçaria e vidraçaria: tipos e características de materiais, propriedades, funções;</li> <li>Equipamentos, ferramentas e instrumentos para manutenção e diagnóstico de tapeçaria e vidraçaria: tipos, características, funções, formas de uso, conservação, calibração;</li> <li>Processos de desmontagem, montagem e substituição de componentes de tapeçaria e vidraçaria;</li> <li>Comportamento e equipes de trabalho;</li> <li>Ética.</li> </ul>

### BIBLIOGRAFIA

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Fundamentos da tecnologia automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2012.

SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Tapeçaria e vidraçaria automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2015.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 44 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

### Módulo: ESPECÍFICO

**Unidade Curricular:** MANUTENÇÃO DE SISTEMAS ELETROELETRÔNICOS VEICULARES

**Carga Horária:** 80h

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de componentes, conjuntos e sistemas de eletroeletrônicos de veículos, considerando carga e partida, sinalização e iluminação e sistemas de segurança, conforto e entretenimento.

### 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 diagnóstico em sistemas de carga e partida de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de sistemas de carga e partida de veículos.</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de carga e partida de veículos.</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste de componentes e sistemas de carga e partida de veículos</li> <li>Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de carga e partida;</li> <li>Componentes: alternadores, baterias, correias de acionamento, reguladores de tensão, motores de partida, baterias e comutadores.</li> <li>Diagnóstico de anomalias em sistema de carga e partida;</li> <li>Equipamentos, ferramentas e instrumentos de reparação em Sistema de carga e partida;</li> <li>Sistemas de Sinalização e Iluminação;</li> <li>Tipos de alimentação (12v e 24v);</li> <li>Tipos de sinais (sonoro, visual, ...);</li> <li>Tipos de iluminação;</li> <li>Componentes: Lâmpadas, condutores, LEDs, reatores, buzinas, faróis, sinaleiras, relês;</li> <li>Funcionamento do sistema de sinalização e Iluminação;</li> <li>Sistemas de Segurança, Conforto e Entretenimento;</li> <li>Definições, tipos, características, funções e importância dos sistemas de segurança</li> <li>Componentes do sistema de segurança: Air-bag; Cintos de segurança; Limpadores</li> </ul>

diferentes tipos de sistemas de sinalização e iluminação automotivos

- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnóstico em sistemas de sinalização e iluminação de veículo
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de sistemas de sinalização e iluminação de veículo
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes, sistemas e acessórios de sinalização e iluminação de veículos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste em componentes e sistemas de sinalização e iluminação de veículos
- Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de segurança, conforto e entretenimento automotivos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de diagnóstico em sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos
- Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas

de para-brisa; Sensor de chuva;

- Princípio de funcionamento do sistema de segurança;
- Definições, tipos, características, funções e importância do sistema de conforto;
- Componentes do sistema de conforto: Ar-condicionado; Travas elétricas; Vidros elétricos; Sistema de alarme; Retrovisores elétricos; Sensor de estacionamento;
- Princípio de funcionamento do sistema de conforto;
- Definições, tipos, características, funções e importância dos sistemas de entretenimento;
- Componentes do sistema de entretenimento: Sistema de sonorização; reprodutores de mídia; Central Multimídia;
- Princípio de funcionamento do sistema de entretenimento;
- Encerramento de serviços de manutenção;
- Entrega técnica de veículos: informações de serviços realizados, peças substituídas e recomendações técnicas;
- Conceitos de planejamento, organização e controle do trabalho;
- A importância da organização do local de trabalho;

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<p align="center">PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 46 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

<p>nas atividades de reparação de sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de segurança, conforto e entretenimento</li> <li>• Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste em componentes e sistemas de segurança, conforto e entretenimento de veículos</li> <li>• Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de carga e partida automotivo</li> </ul>	
--	--

BIBLIOGRAFIA
SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. <b>Eletricidade aplicada à automotiva</b> . Recife: SENAI.PE, 2010.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Eletricidade de automóveis: sistemas de iluminação e sinalização</b> . Recife, 2010.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Fundamentos da tecnologia automotiva</b> . Brasília: SENAI.DN, 2012.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Fundamentos de eletricidade automotiva</b> . Brasília: SENAI.DN, 2014.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Fundamentos eletroeletrônico automotivos</b> . Brasília: SENAI.DN, 2015.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Fundamentos dos sistemas elétricos automotivos</b> . Brasília: SENAI.DN, 2012.
SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. <b>Sistemas de carga e de partida</b> . Brasília, 2012.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		47 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: ESPECÍFICO

**Unidade Curricular:** DIAGNÓSTICO AVANÇADOS EM SISTEMAS AUTOMOTIVOS

**Carga Horária:** 100h

**Objetivo:** 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.

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

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer os padrões adotados pela empresa para o registro de informações de clientes</li> <li>Selecionar as informações prestadas pelo cliente pela relevância na realização dos diagnósticos e composição do histórico do veículo</li> <li>Identificar os dados do veículo que são requeridos para a elaboração e/ou preenchimento da ordem de serviço de manutenção.</li> <li>Reconhecer os padrões adotados pela empresa para a elaboração e/ou preenchimento de ordens de serviço</li> <li>Definir as indicações e/ou informações técnicas que vão compor a ordem de serviço pela sua relevância e função na execução dos serviços de manutenção</li> <li>Reconhecer os padrões adotados pela empresa para o registro de resultados de testes e medições e valores de referência</li> <li>Dimensionar custos de manutenções com</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantamento de dados para diagnóstico em sistemas automotivos;</li> <li>Identificação do veículo (tipo, modelo, motorização, tipo de transmissão, VIN);</li> <li>Identificação do sistema automotivo;</li> <li>Teste de sistemas Veiculares;</li> <li>Análise comparativa entre as condições atuais do veículo com as condições ideais de funcionamento;</li> <li>Recursos tecnológicos convencionais de diagnóstico: Multímetro, caneta de polaridade, manômetros, equipamentos de metrologia mecânica, ...);</li> <li>Recursos tecnológicos de alta tecnologia utilizados em diagnóstico: Osciloscópio, Scanner, Multímetro automotivo;</li> <li>Ferramentas da qualidade utilizadas em diagnóstico de Sistemas Veiculares: Fluxogramas; Diagrama de Pareto; 5W2H; Diagrama de Ishikawa (espinha de peixe) Folha de verificação; Brainstorming;</li> </ul>

referência nos resultados de diagnósticos, tempo padrão de mão de obra, catálogo de peças e demais referências estabelecidas pela empresa

- Avaliar, pela utilização de técnicas de análise visual, por ocasião da realização do checklist, as condições gerais do veículo
- Interpretar os procedimentos e/ou padrões adotados pela empresa quanto aos requisitos a serem atendidos e ações a serem realizadas no processo de check-list
- Analisar as condições de funcionamento dos sistemas que são objeto de diagnóstico à luz das referências técnicas pertinentes
- Identificar o sistema que apresenta anomalia em seu funcionamento, assim como as relações que se estabelecem entre os diferentes sistemas do veículo
- Selecionar as metodologias e ferramentas da qualidade de acordo com o tipo e especificidades técnicas do sistema automotivo que é objeto de diagnóstico
- Reconhecer os recursos tecnológicos convencionais e de alta tecnologia (instrumentos, ferramentas) empregadas na realização de testes nos diferentes sistemas automotivos, suas características, funções e requisitos de uso
- Definir soluções para as anomalias diagnosticadas a partir das referências e indicações do fabricante
- Correlacionar os dados obtidos nos processos de diagnóstico e seus significados com os padrões de referência estabelecidos pelo fabricante
- Reconhecer as inter-relações que se

- Teste de sistemas Veiculares;
- Documentação Técnica;
- Elaboração de orçamentos;
- Sistema de Gestão Qualidade;
- Sistema de Gestão Ambiental;
- Responsabilidades Sociais.

estabelecem entre os diferentes sistemas automotivos, inclusive os impactos de suas anomalias

- Interpretar as referências técnicas, considerando procedimentos, normas, manuais de fabricante, ..., que estabelecem as condições e requisitos a serem atendidos na realização de teste em processos de diagnóstico
- Selecionar os equipamentos de proteção de acordo com o tipo de operação, riscos presentes no processo, indicações do pra e especificações das normas correspondentes
- Reconhecer os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes a que está sujeito o profissional nos processos de diagnóstico em sistemas automotivos
- Interpretar as informações fornecidas pelo cliente quanto ao comportamento e às condições de funcionamento do veículo e quanto à origem, circunstâncias e as características dos sintomas e/ou dos potenciais anomalias observadas pelo mesmo
- Analisar as informações que constituem o histórico de manutenções realizadas como referência para a avaliação das condições de funcionamento do veículo
- Avaliar o potencial e a severidade dos danos e/ou anomalias observadas no veículo à luz das referências técnicas contidas no manual do fabricante.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		50 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

## BIBLIOGRAFIA

- 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.
- 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.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 51 de 88	
		<b>CÓDIGO</b> NEM.TEC.AUTO.072	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 25/04/2024

### Módulo: ESPECÍFICO

**Unidade Curricular:** GESTÃO DE SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO VEICULAR

**Carga Horária:** 60h

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais requeridas para a realização da gestão de serviços de manutenção veicular, considerando a programação e operacionalização da manutenção, a coordenação dos serviços de manutenção, a elaboração da documentação e a entrega técnica de veículos

### Conteúdos Formativos

Capacidades Básicas	Conhecimentos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar a compatibilidade das condições finais do veículo com os dados e informações do check-list de entrada</li> <li>• Selecionar os dados relevantes e conclusões relativas aos testes realizados para fins de composição da documentação dos serviços de manutenção</li> <li>• Reconhecer os padrões, tecnologias e requisitos estabelecidos pelo fabricante e/ou empresa para a realização de testes em sistemas automotivos reparados</li> <li>• Identificar os serviços de manutenção executados pela equipe</li> <li>• Reconhecer os padrões estabelecidos pela empresa para a abordagem, comunicação e relacionamento com o cliente na entrega técnica do veículo e para a restituição, quando for o caso, de peças substituídas</li> <li>• Definir as informações e orientações ao cliente com referência nas manutenções realizadas e, quando for o caso, no comportamento do veículo em função das intervenções realizadas</li> <li>• Reconhecer os requisitos dos planos de manutenção preventiva e os padrões médios de vida útil de componentes e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processos de manutenção veicular;</li> <li>• Programa de manutenção;</li> <li>• Encaminhamento de serviços para terceiros; Operacionalização dos serviços de manutenção;</li> <li>• Veículos elétricos e híbridos;</li> <li>• Orientação técnica e profissional de equipes;</li> <li>• Gestão de Equipes de Manutenção;</li> <li>• Administração de recursos materiais;</li> <li>• Ocorrências nos serviços de manutenção;</li> <li>• Controle da qualidade dos serviços;</li> <li>• Controle da produtividade na manutenção;</li> <li>• Controle de custos em serviços de manutenção;</li> <li>• Gestão da segregação e destinação de resíduos gerados em processos de manutenção;</li> <li>• Cobertura de garantias;</li> <li>• Controle de qualidade pós procedimento de manutenção;</li> <li>• Encerramento de serviços de manutenção;</li> <li>• Ética;</li> <li>• Liderança;</li> <li>• Coordenação de equipe;</li> </ul>

insumos como referência para a orientação do cliente quanto a manutenções futuras

- Reconhecer os padrões e referência da empresa a serem considerados na elaboração da documentação referente aos serviços de manutenção executados.
- Selecionar os aspectos relevantes relacionados à manutenção executada e que demandam registros, considerando as referências do cliente, serviços executados, insumos utilizados e custos correspondentes.
- Selecionar os aspectos do termo de garantia do veículo e da legislação relacionados aos serviços de manutenção executados e que devem compor a documentação técnica dos serviços prestados (relatório)
- Interpretar as referências da legislação que tratam dos direitos do consumidor no que diz respeito à garantia de veículos e serviços de manutenção
- Reconhecer os requisitos que constituem os termos de garantia de veículos e os seus impactos na execução dos serviços de manutenção
- Reconhecer o fluxo de encaminhamentos estabelecido pela empresa para o tratamento de situações não previstas
- Reconhecer os objetivos, a importância e o padrão adotado pela empresa para o registro de situações não previstas
- Analisar a exatidão e a veracidade dos dados lançados na ordem de serviço à luz dos diagnósticos realizados, autorizações do cliente, serviços executados e insumos utilizados no processo

- Controle emocional no trabalho;
- Conflitos nas Organizações;
- Cultura e clima organizacional;
- Relações de trabalho;
- Desenvolvimento de equipes de trabalho;
- Organização do trabalho;
- Legislação do trabalho.

- Reconhecer o fluxo de encaminhamentos estabelecido pela empresa para o encerramento da ordem de serviço
- Interpretar as normas quanto às permissões e restrições a serem consideradas na execução dos serviços de manutenção
- 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
- Reconhecer as empresas credenciadas e os requisitos para o encaminhamento dos instrumentos de calibração para elas
- 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
- Reconhecer os requisitos técnicos de manuseio, uso e guarda dos instrumentos de medição, como forma de manter a sua integridade e calibração
- Definir soluções para atividades e resultados não conformes
- Definir estratégias, ações, referências, formas e métodos para a orientação das equipes nas diferentes etapas de execução dos serviços de manutenção (antes, durante e ao final da manutenção)
- Avaliar a correta execução dos serviços de manutenção realizados pela equipe à luz das referências contidas na literatura técnica, ordem de serviço, padrões de qualidade e procedimentos da empresa

- Definir estratégias e/ou soluções para a composição, capacitação e aprimoramento técnico da equipe de trabalho
- Definir a alocação dos recursos humanos disponíveis com referência nas suas qualificações e demandas que constituem a rotina dos serviços de manutenção
- 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, considerando sua natureza e abrangência
- Analisar o cumprimento dos cronogramas e das atividades de manutenção a partir das ferramentas de controle da produção definidas pela empresa
- 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
- Interpretar a legislação, normas e política de resíduos da empresa como referência para a tomada de decisões e para a orientação da equipe quanto à destinação de resíduos gerados nos serviços de manutenção
- Selecionar as indicações e especificações dos fabricantes que estão associadas e que orientam a elaboração dos programas de manutenção para diferentes tipos, modelos, categorias e aplicações de veículos

- Reconhecer os pressupostos, requisitos e condições de operacionalização das manutenções preventiva, corretiva e preditiva de veículos
- Definir, no plano de operacionalização, os requisitos (equipamentos, profissionais qualificados, serviços de terceiros e de apoio, insumos, ...) para a execução das manutenções preventivas, corretivas e preditivas nas condições estabelecidas pelo fabricante, quando for o caso
- Definir, na elaboração de procedimentos, com referência no manual do fabricante, as etapas, operações a serem executadas e requisitos técnicos a serem atendidos na execução dos serviços de manutenção
- Definir, no plano de operacionalização da manutenção, as referências qualitativas a serem observadas no controle e os indicadores a serem considerados na avaliação de serviços de manutenção de veículos
- Avaliar a complexidade e as implicações das anomalias identificadas 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
- Interpretar as referências da empresa quanto aos padrões e critérios a serem considerados no apontamento dos serviços de manutenção

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		56 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar as referências técnicas e recomendações dos fabricantes quanto aos cuidados em relação à segurança a serem tomados nas intervenções em veículos elétricos e híbridos</li> <li>• Interpretar as normas quanto aos requisitos a serem considerados na construção e nas intervenções de manutenção em veículos elétricos e híbridos, inclusive em relação à segurança</li> <li>• Reconhecer as especificidades técnicas que caracterizam a construção e o funcionamento de veículos elétricos e híbridos</li> </ul>	
---	--

#### BIBLIOGRAFIA

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

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

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.

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.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		57 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

### Módulo: ESPECÍFICO

**Unidade Curricular:** MANUTENÇÃO DE SISTEMA DE TRANSMISSÃO DE VEÍCULOS

**Carga Horária:** 80h

**Objetivo:**

Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que permitam a compreensão da estrutura e do funcionamento e o desenvolvimento das aptidões necessárias para a realização das atividades de manutenção de conjuntos e sistemas de transmissão manual e automatizada de veículos, considerando leves, pesados rodoviários e motocicletas

### 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 diagnóstico em componentes e sistemas de transmissão de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de reparação de conjuntos e sistemas de transmissão de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de substituição de componentes e de sistemas de transmissão de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos de execução, tecnologias empregadas e referências técnicas a serem consideradas nas atividades de teste em componentes e sistemas de transmissão de veículos</li> <li>Reconhecer situações de risco ambiental e</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção de Sistemas de Transmissão (leves, pesados e motocicletas);</li> <li>Tipos e características dos sistemas de transmissão manual, automatizada e automática;</li> <li>Componentes: Caixa de marchas, embreagem, diferencial, árvore de transmissão, semiárvores, semieixos;</li> <li>Princípio de funcionamento dos sistemas de transmissão manual, automatizada e automática;</li> <li>Equipamentos, ferramentas e instrumentos de diagnóstico em sistemas de transmissão;</li> <li>Interferências do sistema de transmissão com outros sistemas do veículo;</li> <li>Encerramento de serviços de manutenção;</li> <li>Qualidade Ambiental;</li> <li>Segurança no trabalho.</li> </ul>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</p>	PÁGINA	
		58 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

<p>de segurança presentes em processos de manutenção de sistemas de transmissão de veículos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar os manuais dos fabricantes quanto à composição e funcionamento dos diferentes tipos de sistemas de transmissão automotivos</li> <li>• Interpretar os procedimentos e demais referências técnicas quanto às etapas e requisitos a serem atendidos no encerramento de processos de manutenção de sistemas de transmissão de veículos</li> </ul>	
--	--

#### BIBLIOGRAFIA

- 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.
- CASTRO, Fábio Daniel de; RAHDE, Sérgio Barbosa. **Motores automotivos**: evolução, manutenção e tendências. São Paulo: EdiPUC-RS, 2019.
- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Diagnósticos em sistemas automotivos**. Brasília: SENAI.DN, 2015.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	<b>PÁGINA</b> 59 de 88	
		<b>CÓDIGO</b> NEM.TEC.AUTO.072	
		<b>REVISÃO</b> 00	<b>DATA</b> 25/04/2024

### Módulo: ESPECÍFICO

**Unidade Curricular:** FUNILARIA E PINTURA AUTOMOTIVA

**Carga Horária:** 80h

**Objetivo:** Desenvolver as capacidades técnicas e socioemocionais que permitam a compreensão dos processos de funilaria e pintura automotiva, considerando diagnósticos, preparação, recuperação, substituição e tratamento de superfícies de peças, componentes e conjuntos estruturais e não estruturais.

### 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 recuperação de peças 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 substituição de peças e componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva</li> <li>Interpretar os procedimentos e demais referências técnicas quanto às etapas e requisitos a serem atendidos no encerramento de processos de manutenção de veículos</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos e requisitos a serem atendidos na preparação de superfícies metálicas e não metálicas para a pintura automotiva</li> <li>Reconhecer os processos, procedimentos e requisitos a serem atendidos na execução da pintura de veículos automotivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas e Componentes Estruturais e Não Estruturais de Carroceria Automotiva;</li> <li>Diagnóstico de anomalias de sistemas e componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva;</li> <li>Recuperação de sistemas e componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva;</li> <li>Substituição, quando possível, de componentes de sistemas estruturais e não estruturais de carroceria automotiva;</li> <li>Encerramento de serviços de manutenção de sistemas e componentes estruturais e não estruturais de carroceria automotiva;</li> <li>Preparação de superfície para pintura automotiva;</li> <li>Preparação de tintas automotiva;</li> <li>Aplicação de Tintas e vernizes para pintura automotiva;</li> <li>Encerramento de serviços de pintura automotiva;</li> <li>Tratamento de superfície automotivo;</li> <li>Encerramento de serviços de pintura automotiva;</li> <li>Segurança no Trabalho;</li> <li>Saúde ocupacional;</li> </ul>

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		60 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meio ambiente e sustentabilidade.</li> </ul>
--	---

## BIBLIOGRAFIA

- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Fundamentos de colorimetria**. Brasília: SENAI.DN, 2012.
- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Preparação de superfícies para pintura automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2012.
- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Preparação de tintas para pintura automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2012.
- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Sistemas de funilaria e pintura automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2015.
- SENAI. Departamento Regional de Minas Gerais. **Repintura automotiva**. Minas Gerais: SENAI.MG, 2002.
- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Preparação de tintas para pintura automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2012.
- SENAI. Departamento Nacional. Departamento Regional de Santa Catarina. **Tecnologia da repintura automotiva**. Brasília: SENAI.DN, 2012.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 61 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## 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 socio educandos), 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.

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		62 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

## 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 a este a tomada de consciência sobre sua posição frente aos projetos de formação que eleger 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, baseados 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. Desta 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 que estabelece o Regimento das Escolas do SENAI/PE, considerando-se a obtenção da nota 7,0 como critério mínimo para promoção e nota abaixo de 7,0 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	
		63 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

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

Respalhado 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.

	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 64 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

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

Salas de Aula	
Quant.	Itens/Especificações
01	Birô
01	Cadeira Giratória sem Braço
30	Cadeiras Escolares
01	Armário
01	Quadro Branco
01	Projektor Multimídia

Laboratório de Informática com Programas Específicos	
Quant.	Itens/Especificações
26	Microcomputador
26	Software (editor de textos, planilha eletrônica, Editor de apresentações)
01	Projektor multimídia
01	Impressora Multifuncional
01	Internet Wi-fi
01	Quadro-branco

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 65 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

Oficina de Motos	
Quant.	Itens/Especificações
05	Bancada
20	Kit didático para ensaios de eletroeletrônica
01	Projektor de Imagem ou Multimídia
01	Televisão
01	Quadro Branco
05	Osciloscópio
20	Placa de Protoboard
02	Armários
01	Desktop

Laboratório de Eletrônica (Iluminação e Sinalização, Carga e Partida)	
Quant.	Itens/Especificações
05	Bancada com Morsa
01	Projektor multimídia
01	Lousa (Quadro Branco)
01	Microcomputador
01	Internet Wi-Fi
02	Analisador de sistema de partida e carga
01	<i>Software</i> (editor de textos, planilha eletrônica, <i>software</i> IHM para interface entre <i>scanner</i> automotivo e microcomputador)
20	Conjunto com componentes reais para realização de ensaios: baterias, chicote elétrico, lâmpadas, relés e dispositivos de proteção, motor, interruptores e chaves
01	<i>Scanner</i> automotivo para veículos a álcool, gasolina e diesel

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		66 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

05	Conjunto de extratores internos e externos para rolamentos: extrator tipo mandril, extrator de bornes de bateria, extrator de duas garras, saca-prisioneiro
05	Torquímetros
20	Alicates de bico (meia cana)
20	Alicates desencapadores de Fio
20	Alicates de Corte
20	Chave combinada
20	Jogo de chave fenda
20	Jogo de chave fixa
20	Jogo de chave soquete
20	Jogo de chave Phillips
20	Multímetro automotivo digital
20	Jogo de chaves hexagonal (Allen)
20	Testador de polaridade com indicação
02	Testador de induzido automotivo
02	Testador de carga e descarga de baterias

Laboratório de Acessórios Automotivos (Sistema de Conforto, Conveniência e Entretenimento)	
Quant.	Itens/Especificações
05	Bancada com Morsa
01	Projeter multimídia
01	Lousa (Quadro Branco)
01	Microcomputador
01	Internet Wi-Fi
01	<i>Software</i> (editor de textos, planilha eletrônica, <i>software</i> IHM para interface entre <i>scanner</i> automotivo e microcomputador)

01	Scanner automotivo para veículos a álcool, gasolina e diesel
05	Alicates de bico (meia cana)
05	Alicates desencapadores de Fio
05	Alicates de Corte
05	Chave combinada
05	Jogo de chave fenda
05	Jogo de chave fixa
05	Jogo de chave soquete
05	Jogo de chave Phillips
05	Multímetro automotivo digital
05	Jogo de chaves hexagonal (Allen)
05	Testador de polaridade com indicação
02	Osciloscópio automotivo
05	Alarme Automotivo com função bloqueador e controle de Presença
05	Kit de travas Elétricas 4 portas com centralina
05	Kit de Vidros Elétricos com centralina
05	DVD Automotivo com tela de 3"
05	DVD Automotivo com tela de 7"
10	Kit de Alto Falante
05	Sensor de Estacionamento
01	Planadeira Elétrica manual para madeira
01	Parafusadeira Elétrica Portátil com Bateria e carregador
01	Furadeira Elétrica Manual
05	Kit de Retrovisores Elétricos
01	Serra tico-tico

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<p align="center">PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 68 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

10	Twitter para som automotivo
10	Corneta para som automotivo
02	Capacitor de Som automotivo de 1 farad
05	Módulo tipo amplificador de som automotivo
05	Câmera de Ré automotiva
06	Armários de aço
04	Conjunto de Manifold
04	Termômetro Digital Laser
02	Balança Digital de precisão de até 15kg
02	Bomba de Vácuo
01	Estação de reciclagem de gases
02	Automóveis para testes em eletricidade automotiva e ar condicionado
01	Oxi-sanitizador (Limpeza de Ar-condicionado)
01	Simulador de Refrigeração Automotiva
02	Analisador de fuga de gases

Laboratório de Mecânica Automotiva	
Quant.	Itens/Especificações
01	Birô
01	Cadeira Giratória sem Braço
20	Cadeiras Escolares
02	Armários
01	Quadro Branco
01	Projeter Multimídia
20	Paquímetros 0,02mm de 150mm

20	Paquímetros 0,05mm de 150mm
02	Paquímetros 0,02mm de 300mm
02	Paquímetros Digitais de 0,001mm
20	Réguas Graduadas de 30 cm
02	Réguas Graduadas de 60 cm
01	Réguas Graduadas de 100cm
20	Micrômetros (0,01mm) de 0 a 25mm
10	Micrômetros (0,01mm) de 25 a 50mm
10	Micrômetros (0,01mm) de 50 a 75mm
10	Micrômetros (0,01mm) de 75 a 100mm
04	Micrômetros (0,01mm) de 100 a 125mm
04	Micrômetros (0,01mm) de 125 a 150mm
02	Micrômetro Digital de 0,001mm
04	Súbito com haste intercambiável
02	Súbito com haste ajustável
05	Relógio Comparador de 0,01mm
02	Relógio Comparador Digital de 0,001mm
02	Relógio Comparador de Profundidade de 0,01mm
20	Calibrador de lâminas (com 20 lâminas) de 0,05 a 1,00mm
03	Base Magnética Mecânica
02	Base Magnética Hidráulica
04	Suporte de fixação de Micrômetro
02	Bloco Padrão em "V" (O par)
04	Relógio Apalpador de 0,01mm
20	Cilindros para Medição

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA 70 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

02	Suporte tipo Entre-centros para verificação de empeno
----	---

Laboratório de Desenho Técnico	
Quant.	Itens/Especificações
01	Birô
01	Cadeira Giratória sem Braço
25	Bancadas para desenho técnico
01	Armário
01	Quadro Branco
01	Projeter Multimídia

Oficina de Motores e Transmissão Automotiva (Mecânica, Hidráulica, Soldagem, Lubrificação e Manutenção)	
Quant.	Itens/Especificações
05	Bancadas com Morsa N°5
05	Carrinhos de Ferramentas básicas (92 Peças)
05	Suporte Giratório para motor de 250 kg
03	Armários
10	Suporte para Caixa de Marchas
02	Suporte para Motor de 1Ton.
06	Motores Ciclo Otto
02	Motores Ciclo Diesel
01	Macaco hidráulico tipo telescópio
01	Macaco hidráulico com Haste Ajustável
05	Caixas de Marchas Mecânicas

03	Caixas de Marchas Automáticas
02	Caixas de Marchas Automatizadas
01	Prensa hidráulica de 15 Ton.
05	Relógio Comparador de 0,01mm
05	Micrômetros (0,01mm) de 25 a 50mm
05	Micrômetros (0,01mm) de 50 a 75mm
05	Micrômetros (0,01mm) de 75 a 100mm
05	Micrômetros (0,01mm) de 100 a 125mm
05	Micrômetros (0,01mm) de 125 a 150mm
05	Chave L tipo torx
01	Torquímetro de estalo de 20Nm a 120Nm
05	Saca-filtro de óleo
01	Torquímetro de estalo de 3Nm a 10Nm
01	Torquímetro de estalo de 5Nm a 20Nm
05	Saca prisioneiro
05	Jogo de talhadeira/punção/saca-pino
05	Cinta de inserção de anéis/êmbolos
05	Jogo de Chaves tipo canhão em aço liga
05	Chave starter (meia lua)
05	Chave para velas
05	Paquímetro 0,02mm de 150mm
05	Paquímetro 0,05mm de 150mm
05	Régua Graduada de 30 cm
05	Base Magnética Mecânica
05	Suporte de fixação de Micrômetro

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 72 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

05	Calibrador de lâminas (com 20 lâminas) de 0,05 a 1,00mm
05	Súbito com haste intercambiável
02	Kit de Embreagem
02	Conjunto de manômetro para pressão do óleo do motor
02	Medidor de compressão do motor
01	Máquina de lavar peças
02	Soprador Térmico
02	Termômetro digital infravermelho
02	Estetoscópio para motores para verificação de defeitos em rolamentos,
02	Analisador de vazamento de cilindro
02	Elevador Automotivo de 4 Toneladas
01	Linha de ar comprimido com válvula de bloqueio e válvula redutora de pressão local, com manômetro (4 Pontos)
01	Equipamento de diagnóstico eletrônico ( <i>scanner</i> ) com cabos e interface para microcomputador
01	Sangrador hidráulico
10	Conjunto de Ferramentas Especiais para Motor e Transmissão

Oficina de Funilaria e Pintura Automotiva	
Quant.	Itens/Especificações
01	Cabine de Pintura (positiva) modelo padrão para veículos leves
02	Pistola de Pintura sistema HVLP 1.0
02	Pistola de Pintura sistema HVLP 1.3
01	Pistola de Pintura sistema HVLP 1.5
02	Pistola de Pintura sistema HVLP 2.0
01	Sistema de lixamento Plano Aspirante
05	Lixadeira Orbital (Rokit)

20	Bloco para lixamento
01	Compressor de ar mínimo 12 pés <sup>3</sup> /min
05	Lubrefil
02	Secador
02	Painel de secagem infravermelho de ondas curtas
05	Suporte para porta
01	Suporte para capô
01	Suporte para parachoque
03	Politriz elétrica
03	Politriz pneumática
01	Balança de precisão
01	Máquina misturadora de pigmentos MM
02	Bancadas
02	Carrinho para Materiais
02	Armários Fechado
02	Armário aberto de prateleiras
05	Portas
01	Capô
01	Parachoque
01	Paralama
01	Suporte para papel de mascaramento
02	Pistola para aplicação de emborrachamento (Batida de pedra)
01	Medidor de camadas de películas seca
01	Lâmpada colorímetro
02	Carro de Ferramentas Advantage 92PCS

01	Alinhador de monobloco
02	Carrinho suporte para apoio das carrocerias
01	Corte Plasma Manual
01	Equipamento Solda a ponto por resistência elétrica
01	Equipamento Solda Mig/Mag
02	Esmerilhadeira Pneumática 7"
02	Esticador puxador hidráulico
02	Furadeira elétrica 1/2"
02	Furadeira Pneumática 3/8"
02	Repuxadeira Elétrica
02	Serra tico tico pneumática
05	Alicate de Bico
05	Alicate para furo e solape
05	Alicate universal
05	Alicates de pressão para soldar chapa 18
05	Alicates pressão para soldar perfil angular
05	Alicates pressão para soldar tipo U
05	Arco de serra
10	Bandejas para peças UNIVERSAL
02	Carrinho transportes com rodas
03	Cavalete para apoio de peças para funileiro (capo, paralama, teto, porta) PP - 01 – LG
03	Cavalete para apoio de peças para funileiro (capo, paralama, teto, porta) CPP - 02 - LG
03	Cavalete para apoio de peças para funileiro (capo, paralama, teto, porta) CPP - 03 - LG
02	Cavalete para pára-choque CPP - 05 - LG

02	Banco com bandeja
03	Conjunto Cortina para soldagem
05	Espátula de aço carbono para chapeador
02	Extrator de grampos
02	Fresa para desponteadeira - TP 6054 40A/ PUMA
02	Fresa para desponteadeira - TP 6054 50B / PUMA
05	Jogo de Broca em Aço
05	Jogo de chave L perfil torx longas
05	Jogo de chaves torx com cabo T com 09 peças
02	Kit Retífica Pneumática 1/4"
02	Maleta chapeador 09 peças
05	Marreta 3kg
02	Marreta dinâmica (repuxador manual)
05	Martelo Anti –retrocesso
05	Martelo com bordas em ABS
05	Martelo pena
02	Policorte 14 pol. 2000w 220V (cortador rápido)
02	Protetor de Bateria
05	Rebitador (maleta)
02	Régua Telescópica 3 Estágios
05	Suporte Lima Grossa de funileiro
05	Tesoura para aviação direita
05	Tesoura para aviação esquerda
05	Tesoura para cortar chapa modelo português
03	Disco de Borracha para retirar frisos e cola

03	Extrator de fumos (fumaças) portátil p/ soldagem
05	Lima chata murça
05	Lima redonda
05	Trena 5m x 19mm
05	Lima Flexível Lan 14
05	Chave Inglesa 12
05	Lima Chata Bastarda 10"
05	Lima Chata Bastarda
05	Lima Redonda Bastarda 10" com cabo
01	Esticador HID p/ Lantern 6 Toneladas
02	Esticador Cabo de Aço
01	Repuxadeira Spott Band
02	Serra Tico tico pneumática
02	Furadeira Pneumática
02	Lixadeira Pneu Hockit
02	Alicate solapadeira
02	Cortador pneumático disco 3"
02	Desponteadeira 8mm
02	Jogo de tassos com 3
20	Espátula de nylon
02	Carroceria Veicular Completa

**Laboratório de Diagnósticos de Sistemas Automotivos e Alinhamento  
Balanceamento**

Quant.	Itens/Especificações
10	Bancadas Retangulares com morsa
01	Veículos com sistemas mecânicos, elétricos, eletrônicos, ABS, Airbag e transmissão automatizada
01	Veículos com sistemas mecânicos, elétricos, eletrônicos, ABS, Airbag, e transmissão automática
01	Carrinhos de Ferramentas completos (92 Peças)
01	Microcomputador com Internet Wireless
01	Calibrador de pressão de pneus
02	Encolhedor de molas de suspensão para molas helicoidais da suspensão dianteira
02	Extrator de terminal de direção
01	Rampa pneumática para alinhamento de veículos 2 Ton.
01	Máquina de lavar peças automotivas
02	Manômetros de pressão e vazão de alimentação de combustível
01	Kit didático de componentes reais de injeção eletrônica
01	Máquina de Limpeza e testes de Eletroinjetores
01	Analisador de gases para motores ciclo otto flex
01	Balanceador de rodas computadorizado
01	Desmontadora/montadora pneumática de pneus com sistema de fixação do aro na mesa giratória por quatro garras
01	Alinhador de direção computadorizado
02	Macaco hidráulico tipo jacaré longo 2 ton.
04	Parafusadeira pneumática
01	Alinhador de farol com alinhamento e verificação da intensidade luminosa de faróis alto, baixo

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		78 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

01	Kit didático com componentes reais de direção, suspensão, freio, transmissão e motor
02	Teste e sangria de freios
02	Máquina de sangria de freio
02	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)
01	Scanner para Injeção Eletrônica Diesel
03	Elevador para automóveis e utilitários 4 ton.
04	Equipamento de diagnóstico eletrônico (scanner) com cabos e interface para microcomputador
02	Medição de angulo de torção
02	Relógio comparador
02	Torquímetro 20Nm a 150Nm
02	Torquímetro 5Nm a 20Nm
02	Paquímetros quadridimensionais universais
02	Relógio comparador
02	Micrômetros externos
01	Kit didático de sistema de freios a disco, tambor e ABS
02	Alicate bomba d'água
02	Licença para software de gestão de oficina
01	Mocape (Simulador de Motor Ciclo Diesel em funcionamento com Injeção Eletrônica)
02	Conjunto de extratores para rolamentos
02	Mini extrator com duas garras
04	Armários de Aço
01	Par de Ventosas para suporte de parabrisa
01	Pistola de Aplicação para silicone de vidros automotivos

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		79 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

01	Kit de Remoção de Vidros Automotivos
02	Mocapes (Simuladores de Motor ciclo otto em funcionamento)

Biblioteca - Quadro de Horários					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Manhã	07h às 12h / 13h às 17h / 18h às 22h				
Tarde					
Noite					

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 80 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## 9. Recursos Humanos

### 9.1 Equipe Gestora

<b>Função</b>	<b>Formação</b>
<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

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	<b>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM  MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA –  DEPARTAMENTO REGIONAL DE  PERNAMBUCO</b>	PÁGINA 81 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## 9.2 Equipe Docente

ENSINO MÉDIO	UNIDADE CURRICULAR	Perfil de Qualificação do Docente
<b>1º ANO</b>	Autoconhecimento	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Projeto de Vida e Carreira	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Mundo do Trabalho	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Processos de manutenção automotiva I	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos da tecnologia Automotiva	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
<b>2º ANO</b>	Processos de manutenção automotiva II	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos da Mecânica	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Documentação técnica	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Desenho Mecânico	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Fundamentos da Eletricidade	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Manutenção de sistemas de freios, suspensão e direção de veículos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Manutenção de motores de veículos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
Tapeçaria e vidraçaria automotiva	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.	
<b>3º ANO</b>	Manutenção de sistemas eletroeletrônicos veiculares	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Diagnóstico avançados em sistemas automotivos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Gestão de serviços de manutenção veicular	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Manutenção de sistema de transmissão de veículos	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.
	Funilaria e Pintura Automotiva	Formação Superior em área correlata ao curso com especialização na área pedagógica.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA	
		82 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

## 10. Certificados e Diplomas

O tempo de integralização curricular, tendo em vista a conclusão de todo itinerário formativo, é de, no máximo o dobro do tempo referente a fase escolar do curso a partir da data de matrícula. 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 e do Ensino Médio.
  - Módulo Mundo do Trabalho e Básico + Módulo Específico I + Módulo Específico II + Ensino Médio

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		83 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

## 11. Referências

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.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA	
		84 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

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.

 <small>Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial</small> <small>PELO FUTURO DO TRABALHO</small>	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		85 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

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).

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		86 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024

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. **Manual de operacionalização dos processos educacionais e de escrituração escolar do SENAI Pernambuco**. Recife: Diretoria de Educação, 2023.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Projeto político pedagógico**. Recife, 2015.

SENAI. Departamento Regional de Pernambuco. **Regimento escolar unificado das escolas do SENAI/DR/PE**. Recife: Diretoria de Educação, 2023.

SOUZA, Marta. Polo Automotivo Stellantis de Goiana celebra 8 anos impulsionando a indústria automobilística: momento econômico vivido por Pernambuco foi decisivo para a implantação e êxito da fábrica. **Folha de Pernambuco**, Economia, 01 nov. 2023. Disponível em: 27 mar. 2024.

	<p>PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO</p>	PÁGINA 87 de 88	
		CÓDIGO NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO 00	DATA 25/04/2024

## Créditos

### Elaboração

Matriz do Novo Ensino Médio – Manutenção Automotiva - Versão 2021

### Equipe Técnico-pedagógica

Marcelo Farias de Menezes – Especialista Técnico

Rosiane Maria Souza Burgo – Analista de Informação e Documentação

### Digitação / Diagramação

Rosiane Maria Souza Burgo – Analista de Informação e Documentação

### Normalização

Rosiane Maria Souza Burgo – Analista de Informação e Documentação

### Revisão

Vanessa de Mendonça Pedrosa – Coordenadora

### Validação

Tatyana Gugelmin – Gerente – SENAI PE

### Aprovação Final do Projeto

Conselho Regional do SENAI – PE

 Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial PELO FUTURO DO TRABALHO	PLANO DE CURSO TÉCNICO EM MANUTENÇÃO AUTOMOTIVA – DEPARTAMENTO REGIONAL DE PERNAMBUCO	PÁGINA	
		88 de 88	
		CÓDIGO	
		NEM.TEC.AUTO.072	
		REVISÃO	DATA
		00	25/04/2024



**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 72/2024**

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 de Automotiva, no eixo Controle e Processos Industriais, na modalidade presencial, até 25 de abril de 2029.

**Art. 2º** - Aprovar o plano de curso técnico de nível médio em **Manutenção Automotiva**, cuja matriz curricular apresenta um total de 1200 horas, no eixo Controle e Processos Industriais, na modalidade presencial, até 25 de abril de 2029.

**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, 25 de abril de 2024.



Ricardo Essinger

Presidente do Conselho Regional do SENAI de Pernambuco