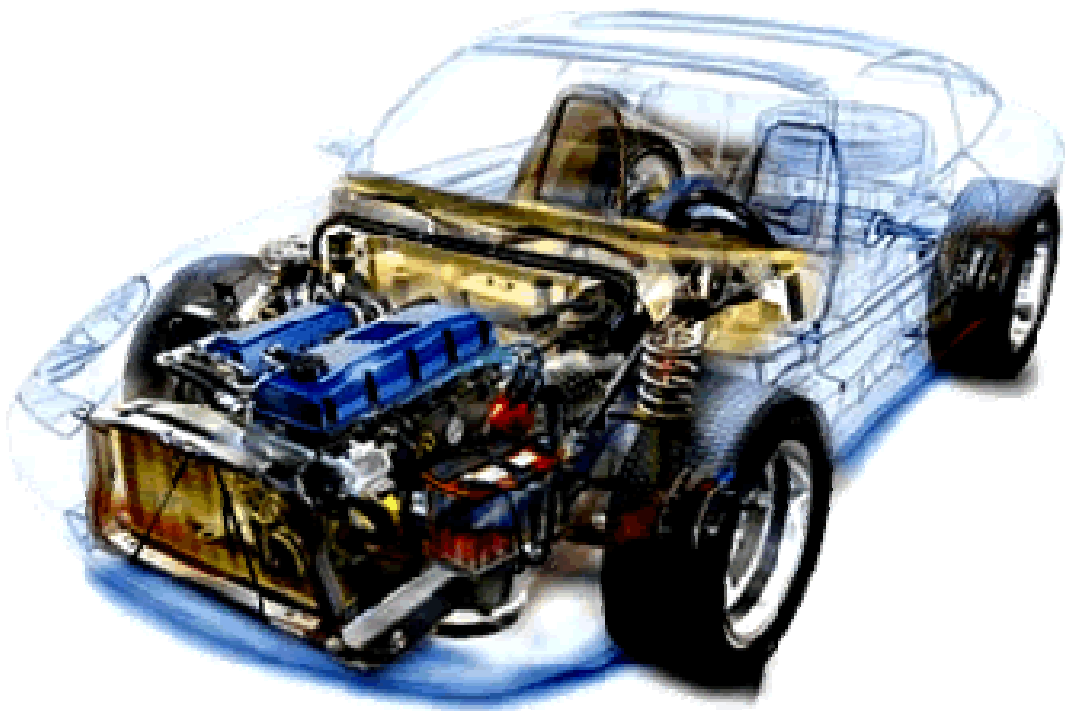


# AUTOMOTIVA



**SENAI, SUA CONQUISTA PROFISSIONAL**

## ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DOS CURSOS

<b>1. TÍTULO</b>	<b>ALINHAMENTO E BALANCEAMENTO DE RODAS</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Preparar profissionais a identificar os ângulos da geometria da direção e os tipos de pneus; desenvolver serviços de alinhamento de direção; montagem/desmontagem de pneus e balanceamento de rodas.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de fazer as correções necessárias para um bom alinhamento e balanceamento de rodas, colocando em prática todo conhecimento adquirido no curso.
<b>4. MODALIDADE</b>	Especialização Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Conceitos básicos sobre pneus, rodas e aros e balanceamento de rodas;</li> <li>☞ Conceito e definições do alinhamento de rodas;</li> <li>☞ Noções de Segurança no Trabalho e Proteção ao meio ambiente: utilização de materiais e equipamentos adequados; conservação, descarte e impactos ambientais;</li> <li>☞ Exercícios práticos em alinhador computadorizado;</li> <li>☞ Prática da montagem/desmontagem do pneu;</li> <li>☞ Prática do balanceamento em balanceador estacionário e local.</li> </ul>
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Idade Mínima: 16 anos; Escolaridade Mínima: 6ª série do ensino fundamental. Ter participado do curso de Mecânico de Freios, Suspensão, Direção e Transmissão.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	60 h.
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	10 alunos

Figura 7 – Alinhamento e Balanceamento de Rodas

<b>1. TÍTULO</b>	<b>ELETRICISTA DE AUTOMÓVEIS CÓD. CBO 9531-15</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Preparar profissionais para realizar montagem e reparação em instalações elétricas e equipamentos auxiliares de veículos automotores, de acordo com normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de fazer diagnóstico, instalar e testar componentes e substituir peças de todo o conjunto que constitui o Sistema Elétrico do veículo.
<b>4. MODALIDADE</b>	Qualificação Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Educação Ambiental;</li> <li>☞ Segurança no Trabalho;</li> <li>☞ Conceitos Básicos de Eletricidade;</li> <li>☞ Grandezas Elétricas;</li> <li>☞ Lei de OHM;</li> <li>☞ Potência Elétrica em Corrente Contínua;</li> <li>☞ Magnetismo e Eletromagnetismo;</li> <li>☞ Instrumento de Medição Elétrica;</li> <li>☞ Sistema de Carga e Partida;</li> <li>☞ Circuito Elétrico;</li> <li>☞ Leitura e Interpretação de Esquemas Elétricos.</li> </ul>
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Escolaridade mínima: 5ª série; Idade mínima: 16 anos.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	160 h
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	15 Alunos

Figura 8 – Eletricista de Automóveis

<b>1. TÍTULO</b>	<b>INJEÇÃO ELETRÔNICA BÁSICA</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Proporcionar ao treinando conhecimentos técnicos, para desenvolver tarefas básicas de injeção eletrônica nos veículos automotivos.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando estará apto a fazer diagnóstico, testar e substituir sensores e atuadores e demais componentes do sistema de injeção eletrônica do veículo automotivo.
<b>4. MODALIDADE</b>	Especialização Profissional
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Conceitos Básicos de Eletricidade para Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Noções Básicas de Instrumentos de Medição Elétrica;</li> <li>☞ Princípios de Fundamento dos Motores (ciclo Otto);</li> <li>☞ Sistema de Arrefecimento do Motor;</li> <li>☞ Funcionamento do Sistema de Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Visão Global do Sistema de Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Estratégia do Sistema de Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Sensores do Sistema de Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Atuadores do Sistema de Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Sistema Elétrico de Ignição do Motor;</li> <li>☞ Sistema de Injeção/Ignição Eletrônica SPI G6/G7 – Fiat. Magnet Marelli;</li> <li>☞ Sistema de Injeção/Ignição Eletrônica VW/FORD EEC-IV;</li> <li>☞ Sistema de Injeção/Ignição Eletrônica GM/EFI MULTEC 700 TBI;</li> <li>☞ Códigos de Piscadas dos Sistemas de Injeção Eletrônica;</li> <li>☞ Diagnósticos de Falhas dos Sistemas de Injeção/Ignição dos Motores.</li> </ul>

<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Escolaridade mínima: 5ª Série; Ter concluído o curso de Mecânico de Automóveis ou o curso de Eletricista de Automóveis; Idade mínima: 16 Anos
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	80 h
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	15 Alunos

*Figura 9 – Injeção Eletrônica Básica*

<b>1. TÍTULO</b>	<b>INJEÇÃO ELETRÔNICA DE MOTOCICLETAS</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Capacitar os participantes a identificar as características básicas do sistema de injeção eletrônica de motocicletas, conhecendo os sistemas e componentes integrantes e executando reparos, medições e diagnósticos.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de efetuar manutenções, diagnósticos e reparos nos sistemas de injeção eletrônica de motocicleta
<b>4. MODALIDADE</b>	Especialização Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Funcionamento, diagnóstico e manutenção do sistema de combustível e de seus componentes;</li> <li>☞ Funcionamento, diagnóstico e manutenção do sistema de admissão de ar e de seus componentes;</li> <li>☞ Funcionamento, diagnóstico e manutenção dos interruptores, sensores e atuadores;</li> <li>☞ Funcionamento, diagnóstico e manutenção do catalisador;</li> <li>☞ Funcionamento e estratégias da ECU;</li> <li>☞ Interpretação do esquema elétrico;</li> <li>☞ Proteção ao meio ambiente: utilização de materiais, conservação, descarte e impactos ambientais;</li> <li>☞ Diagnósticos dos sensores e atuadores com ferramentas de diagnósticos.</li> </ul>
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Idade Mínima: 16 anos Escolaridade Mínima: Ensino fundamental completo Ter certificação do curso de Mecânico de Motocicletas ou experiência comprovada em carteira de pelo menos dois anos na área específica de trabalho.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	70 h.

<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	10 alunos
--------------------------------------	-----------

*Figura 10 – Injeção Eletrônica de Motocicletas*

<b>1. TÍTULO</b>	<b>MECÂNICO DE AUTOMÓVEL – MOTOR À GASOLINA E A ÁLCOOL CÓD. CBO 9144-05</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Preparar profissionais para realizar manutenção dos sistemas automotivos (freios, suspensão, direção, motor e transmissão, eletroeletrônico e climatização), de acordo com normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de diagnosticar problemas, analisar, desmontar e montar um motor automotivo seguindo uma seqüência lógica adequada.
<b>4. MODALIDADE</b>	Qualificação Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Educação Ambiental;</li> <li>☞ Segurança no Trabalho;</li> <li>☞ Uso de Instrumentos de Medição (Paquímetro, Micrômetro e Relógio Comparador);</li> <li>☞ Noções Preliminares de Motores de Combustão Interna;</li> <li>☞ Identificar os Tipos de Motores;</li> <li>☞ Selecionar Ferramentas;</li> <li>☞ Realizar Manutenção Preventiva;</li> <li>☞ Principais Irregularidades dos Motores à Combustão Interna;</li> <li>☞ Sistema de Lubrificação do Motor;</li> <li>☞ Sistema de Arrefecimento do Motor;</li> <li>☞ Sistema de Alimentação do Motor;</li> <li>☞ Sistema de Distribuição e Sincronismo dos Motores;</li> <li>☞ Sistema Elétrico de Ignição do Motor;</li> </ul> Diagnósticos, Manutenção e Regulagem do Motor.
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Escolaridade mínima: 6ª série; Idade mínima: 16 anos.

<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	160 h
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	15 alunos

*Figura 11 – Mecânico de Automóvel – Motor a Gasolina e a Álcool*

<b>1. TÍTULO</b>	<b>MECÂNICO DE MANUTENÇÃO DE AR CONDICIONADO AUTOMOTIVO</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Reconhecer os procedimentos para realização da manutenção preventiva e corretiva no sistema de ar condicionado automotivo, identificando os componentes e realizando o diagnóstico de falhas de acordo com as recomendações do fabricante.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de realizar instalação, manutenção e modernização de aparelhos de climatização e refrigeração automotivos, de acordo com normas de segurança e qualidade.
<b>4. MODALIDADE</b>	Especialização Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Ciclo básico de ar condicionado;</li> <li>☞ Funcionamento do Sistema de ar condicionado automotivo;</li> <li>☞ Função e localização dos componentes do sistema de ar condicionado automotivo;</li> <li>☞ Conceitos de física aplicada: calor, temperatura, termômetros, transmissão de calor, mudança de estado físico, calor sensível, calor latente, pressão e leitura de manômetros;</li> <li>☞ Noções de Segurança no Trabalho e Proteção ao meio ambiente: utilização de materiais e equipamentos adequados; conservação, descarte e impactos ambientais;</li> <li>☞ Fluidos refrigerantes;</li> <li>☞ Prática em recicladora para testes e carga no sistema;</li> <li>☞ Teste de Vazamento e eficiência;</li> <li>☞ Diagnóstico de falhas do compressor, condensador, acumulador, dispositivo de expansão e evaporador;</li> </ul>


	 Limpeza interna do sistema.
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Idade Mínima: 16 anos; Escolaridade Mínima: 6ª série do ensino fundamental completa. Ter participado do curso de Mecânico de Automóvel e Eletricista de Automóvel.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	80 h.
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	10 alunos

Figura 12 – Mecânico de Manutenção de Ar Condicionado Automotivo

<b>1. TÍTULO</b>	<b>MECÂNICO DE MANUTENÇÃO EM FREIOS, SUSPENSÃO E DIREÇÃO AUTOMOTIVOS CÓD. CBO 9144-05</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Preparar profissionais para realizar manutenção em sistemas de freios, suspensão e direção, de acordo com normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de fazer diagnósticos, identificar, testar e trocar os componentes da suspensão, direção, freios e escapamento do veículo.
<b>4. MODALIDADE</b>	Qualificação Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Educação Ambiental;</li> <li>☞ Segurança no Trabalho;</li> <li>☞ Sistema de Freios;</li> <li>☞ Conceitos Físicos;</li> <li>☞ Componentes do Sistema de Freios;</li> <li>☞ Tipos de Cilindros Mestre e Seus Funcionamentos;</li> <li>☞ Freios a Discos;</li> <li>☞ Freios a Tambor;</li> <li>☞ Fluido de Freios;</li> <li>☞ Sistema Suspensão Veicular;</li> <li>☞ Tipos de Suspensão;</li> <li>☞ Componentes principais da Suspensão;</li> <li>☞ Rodas;</li> <li>☞ Sistema de Direção;</li> <li>☞ Sistema de Transmissão.</li> </ul>
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Escolaridade mínima: 5ª série; Idade mínima: 16 anos.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	160 h
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	15 alunos

Figura 13 – Mecânico de Manutenção em Freios, Suspensão e Direção Automotivos

<b>1. TÍTULO</b>	<b>MECÂNICO DE MANUTENÇÃO EM MOTOCICLETAS CÓD. CBO 9144-15</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Preparar profissionais para realizar manutenção de motocicletas, de acordo com normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final deste curso o treinando será capaz de manusear os instrumentos de medição, desmontar e montar o motor, identificar, testar e trocar componentes do motor e do sistema elétrico.
<b>4. MODALIDADE</b>	Qualificação Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Educação Ambiental;</li> <li>☞ Segurança no Trabalho;</li> <li>☞ Instrumentos de Medição (Paquímetro, Micrometro e Relógio Comparador);</li> <li>☞ Inspeccionar e Testar Direção e Freio Dianteiro e Traseiro a Tambor e a Disco;</li> <li>☞ Inspeccionar e Testar Suspensão Dianteira e Traseira;</li> <li>☞ Sistema de Alimentação;</li> <li>☞ Leitura e Interpretação do Manual do Fabricante;</li> <li>☞ Diagnosticar e Identificar Defeitos;</li> <li>☞ Desmontagem e Montagem do Motor;</li> <li>☞ Sistema de Lubrificação do Motor;</li> <li>☞ Sistema de Partida;</li> <li>☞ Desmontagem e Montagem da Embreagem;</li> <li>☞ Desmontagem e Montagem do Cabeçote e Cilindro;</li> <li>☞ Desmontagem e Montagem da Corrente de Comando;</li> <li>☞ Noções de Eletricidade;</li> <li>☞ Efetuar Medidas (Amperímetro e voltímetro);</li> <li>☞ Leitura e Interpretação de Esquema Elétrico;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>🔧 Sistema de Iluminação e Sinalização;</li><li>🔧 Revisão no Sistema de Iluminação e Sinalização.</li></ul>
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Escolaridade mínima: 5ª série; Idade mínima: 16 anos.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	160h
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	10 alunos

Figura 14 – Mecânico de Manutenção em Motocicletas

<b>1. TÍTULO</b>	<b>MECÂNICO DE MANUTENÇÃO EM MOTORES DIESEL</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Preparar profissionais para realizar manutenção em motores a diesel, de acordo com normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de realizar manutenção de motor a diesel e seu sistema, bem como atividades de apoio operacional, seguindo normas e procedimentos técnicos, de qualidade, segurança e meio ambiente.
<b>4. MODALIDADE</b>	Qualificação Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Noções de Metrologia;</li> <li>☞ Noções de Segurança no Trabalho e Proteção ao meio ambiente: utilização de materiais e equipamentos adequados; conservação, descarte e impactos ambientais;</li> <li>☞ Princípios de funcionamento do motor do ciclo diesel;</li> <li>☞ Apresentação do motor Mercedes Benz e suas variantes;</li> <li>☞ Funcionamento e particularidades dos sistemas que compõem os motores Mercedes Benz (alimentação de ar, alimentação de combustível, distribuição, arrefecimento e lubrificação);</li> <li>☞ Apresentação do motor MWM – série Sprint e suas variantes;</li> <li>☞ Funcionamento e particularidades dos sistemas que compõem os motores MWM – série Sprint (alimentação de ar, alimentação de combustível, distribuição, arrefecimento e lubrificação);</li> <li>☞ Desmontagem e controle dimensional dos</li> </ul>

	componentes de motor utilizando ferramentas especiais; 🔧 Montagem, regulagem e controle das folgas.
<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Idade Mínima: 16 anos; Escolaridade Mínima: 6ª série do ensino fundamental completa.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	160 h.
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	10 alunos

Figura 15 – Mecânico de Manutenção em Motores Diesel

<b>1. TÍTULO</b>	<b>SISTEMA DE INJEÇÃO ELETRÔNICA DIESEL</b>
<b>2. OBJETIVO</b>	Desenvolver conhecimentos e habilidades básicas nos procedimentos para diagnósticos e reparo de falhas nos sistemas de gerenciamento eletrônico do motor diesel – PLD e Common Rail, reconhecendo seu princípio de funcionamento e suas principais características.
<b>3. PERFIL PROFISSIONAL</b>	Ao final do curso o treinando será capaz de realizar manutenção de motor a diesel e seu sistema, bem como atividades de apoio operacional, seguindo normas e procedimentos técnicos, de qualidade, segurança e meio ambiente.
<b>4. MODALIDADE</b>	Especialização Profissional.
<b>5. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>☞ Apresentação dos motores e suas variantes;</li> <li>☞ Circuitos de alimentação de combustível;</li> <li>☞ Circuitos de alimentação de combustível de tubo comum – Common Rail;</li> <li>☞ Descrição e funcionamento do sistema de gerenciamento eletrônico e PLD;</li> <li>☞ Princípio de funcionamento dos sensores e atuadores;</li> <li>☞ Diagnose completa do sistema de gerenciamento através de equipamento específico;</li> <li>☞ Estudo dos esquemas elétricos;</li> <li>☞ Medição com equipamentos de teste;</li> <li>☞ Simulação de falhas, soluções e diagnósticos de falhas;</li> <li>☞ Literatura eletrônica;</li> <li>☞ Noções de Segurança no Trabalho e Proteção ao meio ambiente: utilização de materiais e equipamentos adequados; conservação, descarte e impactos ambientais.</li> </ul>

<b>6. REQUISITOS PARA INGRESSO</b>	Idade Mínima: 16 anos; Escolaridade Mínima: 6ª série do ensino fundamental completa. Ter participado do curso de Mecânico de Manutenção em Motores Diesel e Eletricista de Automóvel ou experiência comprovada na área de reparação de motores.
<b>7. CARGA HORÁRIA</b>	80 h.
<b>8. Nº DE ALUNOS POR TURMA</b>	10 alunos

*Figura 16 – Sistema de Injeção Eletrônica Diesel*