Ministério da Juventude, Emprego e Desenvolvimento dos Recursos Humanos

Juventude: O nosso compromisso!

SISTEMA NACIONAL DE QUALIFICAÇÕES

Qualificação Profissional

OPERAÇÕES BÁSICAS EM BATE CHAPA E PINTURA

MAV001_2

Família Profissional Manutenção de Veículos

Índice

PERFIL PROFISSIONAL 3

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC) 4

UC1: Realizar técnicas básicas de bate chapa, de acordo com os procedimentos estabelecidos e sob as instruções recebidas do superior (UC219_2) 4

UC2: Desmontar e montar as peças móveis de carroçarias e componentes eléctricos simples, de acordo com as directrizes do fabricante e supervisão do responsável (UC220_2) 7

UC3: Realizar operações de preparação de superfícies para pintura, isolamento de peças e acessório e limpeza para entrega (UC221_2) 9

UC4: Manter arrumados os equipamentos, as ferramentas, os produtos em perfeito estado, conforme as normas definidas, procedendo a recolha dos desperdícios e resíduos de acordo com as normas de proteção do meio ambiente (UC222_2) 11

PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL 14

MÓDULOS FORMATIVOS (MF) 15

MF1: Técnicas básicas de bate chapa (MF219_2) 15

Unidade Formativa 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores 15

Unidade Formativa 2: UF331 – Noções de carroçarias de veículos 18

Unidade Formativa 3: UF332 – Noções de desenho técnico 19

Unidade Formativa 4: UF333 – Noções de metrologia 21

Unidade Formativa 5: UF334 – Técnicas básicas de mecanização manual 23

Unidade Formativa 6: UF335 – Técnicas básicas de conformação de chapas 25

Unidade Formativa 7: UF336 – Soldadura eletrogénea e oxiacetilénica 26

MF2: Desmontagem e montagem de elementos móveis e amovíveis (MF220_2) 28

Unidade Formativa 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores 28

Unidade Formativa 2: UF331 – Noções de carroçarias de veículos 31

Unidade Formativa 3: UF337 – Electricidade básica do automóvel 32

Unidade Formativa 4: UF338 – Procedimentos de desmontagem e montagem de elementos móveis e amovíveis 34

MF3: Isolamento, preparação e reparação de superfícies (MF221_2) 37

Unidade Formativa 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores 37

Unidade Formativa 2: UF331 – Noções de carroçarias de veículos 40

Unidade Formativa 3: UF339 – Preparação e reparação de superfícies 41

Unidade Formativa 4: UF340 – Isolamento de superfícies e limpeza final 43

MF4: Organização oficinal (MF222_2) 45

Unidade Formativa 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores 45

Unidade Formativa 2: UF341 – Organização Oficinal 48

MÓDULO FORMATIVO EM CONTEXTO REAL DE TRABALHO 50

REVOGADO

PERFIL PROFISSIONAL

MAV001_2

OPERAÇÕES BÁSICAS EM BATE CHAPA E PINTURA

REVOGADO

<table>
<tr><th colspan="6">PERFIL PROFISSIONAL</th></tr>
<tr><td>Código</td><td>MAV001_2</td><td>Denominação</td><td colspan="3">OPERAÇÕES BÁSICAS EM BATE CHAPA E PINTURA.</td></tr>
<tr><td>Nível</td><td>2</td><td>Família profissional</td><td colspan="3">Manutenção de Veículos.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Competência geral</td><td colspan="4">Executar trabalhos e operações básicas nas áreas de bate chapa e pintura, em oficinas/empresas de manutenção de veículos, seguindo as instruções recebidas do superior e responsável, cumprindo as prescrições de qualidade, segurança e proteção do meio ambiente estabelecidas.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="5">Unidades de competência</td><td>N.º</td><td>Denominação</td><td colspan="2">Código</td></tr>
<tr><td>1</td><td>Realizar técnicas básicas de bate chapa de acordo com os procedimentos estabelecidos e sob as instruções recebidas do superior.</td><td colspan="2">UC219_2</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Desmontar e montar as peças móveis de carroçarias e componentes elétricos simples, de acordo com as directrizes do fabricante e supervisão do responsável.</td><td colspan="2">UC220_2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Realizar operações de preparação de superfícies para pintura, isolamento de peças, acessórios e limpeza para entrega.</td><td colspan="2">UC221_2</td></tr>
<tr><td>4</td><td>Manter arrumados os equipamentos, as ferramentas, os produtos em perfeito estado, conforme as normas definidas, procedendo a recolha dos desperdícios e resíduos de acordo com as normas de proteção do meio ambiente.</td><td colspan="2">UC222_2</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">Ambiente Profissional</td><td colspan="4">Âmbito profissional
Desenvolve a sua actividade profissional como assistente de bate chapa e pintor em médias e pequenas empresas, concessionárias de marcas automobilísticas, oficinas multimarca do sector de manutenção de veículos ou também em oficina autónoma.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sectores produtivos
Este perfil profissional situa-se principalmente no sector de manutenção de veículos ligeiros e pesados nas áreas de reparação de carroçarias e pintura, de forma transversal em construção e reparação de reboques e semirreboques, autocarros e máquinas automotoras nas áreas de carroçaria e de pintura.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Ocupações e postos de trabalho relacionados:
7213.1 Bate chapas de veículos automóveis.
7213.2 Funileiro e caldeireiro.</td></tr>
</table>

REVOGADO

UNIDADES DE COMPETÊNCIA (UC)

UC1: REALIZAR TÉCNICAS BÁSICAS DE BATE CHAPA, DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS ESTABELECIDOS E SOB AS INSTRUÇÕES RECEBIDAS DO SUPERIOR (UC219_2)	
Código: UC219_2	**Nível: 2**

Elementos de competência (EC) e critérios de desempenho (CD)

EC1: Identificar os elementos principais da carroçaria, os procedimentos e ferramentas para realizar as operações básicas de chaparia.

CD 1.1. As informações técnicas são identificadas e seleccionadas de acordo com o tipo de carroçaria.

CD 1.2. Os procedimentos e operações básicas em chaparia são identificados e relacionados com materiais, sua espessura e qualidade superficial.

CD 1.3. A compreensão dos planos e as especificações do fabricante são tidas em conta para escolher os procedimentos e as ferramentas.

CD 1.4. As ferramentas manuais para cada operação, ferramentas de impacto e percussão, limar, estirar, entre outras, são identificadas.

CD 1.5. As ferramentas eléctricas e pneumáticas para cada operação, berbequim, serra, cortadora, lixadeira, rectificadora, entre outras, são identificadas.

CD 1.6. Os materiais ferrosos e não ferrosos que compõem a carroçaria e os tratamentos térmicos dos materiais ferrosos são identificados.

EC2: Realizar o traçado de peças simples para proceder a sua mecanização conforme as especificações do plano.

CD 2.1. O traçado se realiza anotando a informação que define correctamente a peça para mecanizado (eixos, centros de brocagem, limites, cotas, linhas de dobrado, entre outros).

CD 2.2. As folhas de desenho e os detalhes das peças são desenhados de acordo com as regras de desenho técnico.

CD 2.3. A marcação é feita com as ferramentas adequadas e os métodos estabelecidos (tinta, sulfato de cobre, centro perfurador).

CD 2.4. As bitolas e os moldes são manuseados com precisão para traçado e marcado sob a bancada ou sob o veículo.

CD 2.5. As ferramentas manuais para traço, fita métrica, régua, esquadro, escantilhão e compasso, são utilizadas correctamente.

EC3: Moldar (Conformar, Enformar) elementos de chaparia simples para reparação ou construção de peças partindo do traçado.

CD 3.1. Planos de mecanizado são compreendidos correctamente e seleccionadas as ferramentas para bate chapa e molde em função dos procedimentos descritos no plano.

CD 3.2. Os moldes ou bitolas são realizados e aplicados sobre o material conforme as especificações do plano de peça a moldar.

CD 3.3. As ferramentas de bate chapa, bigorna, martelos, alicates, torno de bancada, guilhotina, quinadora, tesoura e outras ferramentas específicas são preparadas na zona de trabalho e arrumadas para melhor execução e segurança.

CD 3.4. Os procedimentos de estiragem e contracção de chapa são aplicados correctamente para conseguir a qualidade em forma e acabamento superficial.

CD 3.5. As ferramentas de bate chapa são manuseadas correctamente, com precisão e destreza.

CD 3.6. As medidas de comprovação intermédias e finais são realizadas com precisão e com os meios adequados.

EC4: Realizar operações de mecanizado básico de serralharia, brocagem, roscagem,

REVOGADO

rebarbamento, rebitagem e medição com aparelhos de medida.

CD 4.1. A análise do plano das peças a realizar permite determinar as operações de mecanizado a realizar, as ferramentas manuais e eléctricas, os dispositivos de fixação, ferramentas de corte, os materiais a empregar e dimensões finais a obter.

CD 4.2. As fixações, os apoios, o torno de bancada e mordaças, são aplicadas para fixação correcta das peças e materiais a trabalhar.

CD 4.3. As operações de serralharia são realizadas com as ferramentas de corte, tesoura, serra e rebarbadeira, adequadas, com destreza, tendo em conta as tecnologias de serralharia e corte.

CD 4.4. As operações de rebarbamento e lixagem são realizadas com escova de aço, rebarbadeira, de acordo com as especificações do plano, tendo em conta as medidas de segurança, escolhendo os discos, lixa e polimento em função do acabamento superficial.

CD 4.5. A chaparia é limpa, retirando os elementos corrosivos e aplicando os procedimentos abrasivos mecânicos até conseguir eliminar a oxidação.

CD 4.6. As operações de brocagem são realizadas com berbequim manual ou eléctrico, seleccionando as brocas, os tipos de aço, a velocidade de corte, conforme os materiais a furar e aplicando as medidas de segurança adequadas.

CD 4.7. As operações de rebitagem são realizadas com rebitadora manual ou pneumática, seleccionando os rebites em função do tipo de material, alumínio, ferro e em função do tipo de aplicação.

CD 4.8. As roscas externas e internas são realizadas com tarraxa e macho de rosca de acordo com as normas métricas ou outras normas internacionais.

CD 4.9. Os instrumentos de medidas, tais como calibradores, galgas de espessura, galgas de roscas, micrómetros, são manuseados corretamente para obter as medidas com a precisão requerida.

EC5: Realizar operações de soldadura eletrogénea e oxiacetilénica sem grande habilidade.

CD 5.1. A preparação de equipamentos de solda oxiacetileno é feita e regulada em conformidade com o procedimento de soldagem e normas de SHST.

CD 5.2. Os materiais de enchimento e o material desoxidante são selecionados para a solda de acordo com o material de base e da sua espessura.

CD 5.3. As pressões dos gases acetileno e oxigénio são reguladas para se obter um dardo de soldadura de acordo com os elementos a serem unidos e de acordo a sua posição e sua espessura.

CD 5.4. A preparação de equipamentos de solda eletrogénea é feita e regulada em conformidade com o procedimento de soldagem e normas de SHST.

CD 5.5. Os valores das variáveis operacionais e os eléctrodos são selecionados de acordo com os materiais de base a serem soldados, posição de soldagem e da espessura.

CD 5.6. As soldaduras são feitas preparando as arestas, limpeza de superfícies e fixação, proporcionando rigidez adequada para os elementos a serem unidos.

CD 5.7. Nas juntas soldadas, se verificar algum defeito aparente nas uniões obtidas, estas são repassadas para obter a qualidade de superfície desejada.

EC6: Realizar as tarefas de acordo com as normas SHST e proteção ambiental.

CD 6.1. O equipamento de proteção individual é identificado e aplicado em conformidade com normas de SHST em vigor.

CD 6.2. As sinalizações de perigo, proibição, emergência e obrigação são respeitadas.

CD 6.3. As áreas de trabalho são mantidas limpas e livres de perigos/riscos, de acordo com a segurança colectiva aplicável.

CD 6.4. As normas colectivas de SHST em vigor, para pessoal trabalhando em oficinas de mecânica auto são identificadas e aplicadas.

CD 6.5. As normas gerais de proteção ambiental em vigor, para realização de trabalhos em oficinas

REVOGADO

de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 6.6. As ocorrências são comunicadas de forma rápida e eficiente permitindo seu acompanhamento e resolução.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamento de proteção individual (EPI);
Materiais de aço para fabricação de peça;
Ferramentas manuais, martelos bate chapa, serra, limas, alicate de rebitar, etc;
Ferramentas eléctricas ou pneumáticas, lixadeira, rebarbadeira;
Equipamentos e máquinas de oficina, torno de bancada, guilhotina, quinadora;
Ferramentas de medição e traço;
Equipamentos de soldagem electrogénea e oxiacetilénica;
Consumíveis de soldadura.

Produtos e resultados

Peças desenvolvidas, mecanizadas, soldadas;
Métodos, procedimentos e sequências de operações definidas.

Informação utilizada ou gerada

Ordens de serviço;
Desenhos de fabricação de peças simples;
Manuais dos diferentes equipamentos de oficina de bate chapa e pintura;
Normas gerais de SHST (Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho), aplicáveis nas áreas de bate chapa e pintura.

REVOGADO

UC2: DESMONTAR E MONTAR AS PEÇAS MÓVEIS DE CARROÇARIAS E COMPONENTES ELÉCTRICOS SIMPLES, DE ACORDO COM AS DIRECTRIZES DO FABRICANTE E SUPERVISÃO DO RESPONSÁVEL (UC220_2)	
Código: UC220_2	**Nível: 2**

Elementos de competência (EC) e critérios de desempenho (CD)

EC1: Identificar as peças móveis, os procedimentos e as ferramentas para realizar as operações de desmontagem e montagem.

CD 1.1. As peças móveis desmontáveis da carroçaria são identificadas consultando os manuais e catálogos do fabricante.

CD 1.2. Os procedimentos de desmontagem e montagem são identificados e realizados em consequência e tendo em conta os passos definidos pelo fabricante.

CD 1.3. As ferramentas *standards* de mecânico e as específicas de bate chapa são identificadas em cada procedimento de desmontagem e montagem.

CD 1.4. As particularidades das peças são respeitadas em operações de desmontagem e montagem evitando danos ou estragos.

EC2: Realizar operações de desmontagem e montagem de peças móveis da carroçaria e guarnecidos interiores.

CD 2.1. As peças móveis, os guarnecidos e a sua fixação são identificados para serem desmontados, seguindo a sua sequência.

CD 2.2. A informação do fabricante para exercer a desmontagem e montagem correctamente é tida em conta.

CD 2.3. As ferramentas são manuseadas correctamente para desmontagem e montagem das peças ou elementos.

CD 2.4. As operações de desmontagem e montagem são realizadas seguindo a sequência do procedimento descrito pelo fabricante.

CD 2.5. As peças móveis e os guarnecidos são retirados sem provocar danos ou rompimento dos grampos.

CD 2.6. *Spray* contra oxidação ou outros meios para facilitar a desmontagem de parafusos são aplicados correctamente.

CD 2.7. As partes desmontadas são arrumadas e armazenadas em lugar seguro enquanto dura a reparação.

CD 2.8. As comprovações de qualidade em operações de desmontagem e montagem são realizadas de acordo com o procedimento estabelecido.

EC3: Realizar operações de desmontagem e montagem de elementos elétricos simples fixados nas partes de carroçaria em reparação.

CD 3.1. Os elementos elétricos simples e sua fixação são identificados para serem desmontados.

CD 3.2. A desmontagem e montagem são executadas correctamente respeitando a informação do fabricante.

CD 3.3. As ferramentas são manuseadas correctamente para desmontagem e montagem dos cabos, terminais e grampos.

CD 3.4. As operações de desmontagem e montagem são realizadas seguindo a sequência do procedimento descrito pelo fabricante.

CD 3.5. A bateria do veículo é sempre desligada antes da remoção dos elementos elétricos.

CD 3.6. Os faróis, elevadores de vidro, cabos e terminais são retirados sem provocar danos ou rompimento dos grampos.

CD 3.7. As partes desmontadas são arrumadas e armazenadas em lugar seguro enquanto dura a

REVOGADO

reparação.

CD 3.8. As comprovações de qualidade em operações de desmontagem e montagem são realizadas de acordo com o procedimento estabelecido.

EC4: Manusear as ferramentas com destreza e segurança.

CD 4.1. As ferramentas manuais *standard* e específicas de profissão são identificadas em resposta ao procedimento de trabalho.

CD 4.2. As ferramentas eléctricas e pneumáticas são identificadas e ligadas a tomadas eléctricas e pneumáticas correspondentes, garantindo o seu correcto funcionamento.

CD 4.3. Em cada tarefa, as ferramentas são aplicadas conforme a sua operatividade e conforme os procedimentos.

CD 4.4. Destreza com ferramentas é demonstrada pelo tempo para executar as operações.

EC5: Realizar as tarefas de acordo com as normas SHST e proteção ambiental.

CD 5.1. O equipamento de proteção individual é identificado e aplicado em conformidade com normas de SHST em vigor.

CD 5.2. As sinalizações de perigo, de proibição, de emergência e de obrigação são respeitadas.

CD 5.3. As áreas de trabalho são mantidas limpas e livres de perigos/riscos, de acordo com a segurança colectiva aplicável.

CD 5.4. As normas colectivas de SHST em vigor, para pessoal trabalhando em oficinas de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 5.5. As normas gerais de proteção ambiental em vigor, para realização de trabalhos em oficinas de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 5.6. As ocorrências são comunicadas de forma rápida e eficiente permitindo seu acompanhamento e resolução.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamento de proteção individual (EPI);
Carroçarias, guarnecidos, faróis, elevadores de vidro, cabos e terminais;
Ferramentas manuais de mecânico e específicas de guarnecidos, alavancas, colheres, etc;
Ferramentas eléctricas ou pneumáticas, chave roquete, chaves de caixa e bit;
Grampos e fixações.

Produtos e resultados

Peças móveis e guarnecidas desmontadas e montadas;
Elementos elétricos desmontados e montados;
Métodos, procedimentos e sequências de operações definidas.

Informação utilizada ou gerada

Ordens de serviço;
Manuais de reparação de fabricante dos veículos;
Manuais dos diferentes equipamentos de oficina para bate chapa e pintura;
Normas gerais de SHST (Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho), aplicáveis nas áreas de bate chapa e pintura.

REVOGADO

UC3: REALIZAR OPERAÇÕES DE PREPARAÇÃO DE SUPERFÍCIES PARA PINTURA, ISOLAMENTO DE PEÇAS E ACESSÓRIO E LIMPEZA PARA ENTREGA (UC221_2)	
Código: UC221_2	**Nível: 2**

Elementos de competência (EC) e critérios de desempenho (CD)

EC1: Identificar os utensílios necessários para preparar as superfícies para aplicar pintura de acabamento.

CD 1.1. Os materiais de base que compõem as superfícies da carroçaria e as camadas de pintura são identificados e comprovados seu estado.

CD 1.2. Os utensílios necessários para a preparação das superfícies são identificados e seleccionados em função das operações a realizar.

CD 1.3. As áreas da carroçaria a trabalhar são descritas e sinalizadas de forma precisa, seguindo as instruções.

EC2: Realizar operações de preparação de superfícies para posterior pintura.

CD 2.1. Os procedimentos de preparação das superfícies da carroçaria são identificados e ordenados de forma lógica para a realização das tarefas.

CD 2.2. As ferramentas e utensílios são manuseados correctamente e com destreza.

CD 2.3. A operação de limpeza de óxidos é feita mediante abrasivos até profundidade marcada.

CD 2.4. A proteção anticorrosiva, estanqueidade e insonorização são aplicadas conforme as normas do fabricante de produto e tendo em conta as directrizes do responsável.

CD 2.5. A preparação das arestas de ligação é feita com ferramentas de desbaste e lixadas para obter o acabamento desejado.

CD 2.6. Os pequenos defeitos nas superfícies são reparados aplicando métodos de impacto e ferramentas adequadas.

CD 2.7. Regularização das superfícies com materiais de enchimento é feita com ferramentas de alisamento e espátulas para obter o acabamento especificado.

CD 2.8. A colagem dos elementos guarnecidos e materiais plásticos são realizados com cola apropriada e comprovada a sua funcionalidade.

CD 2.9. As comprovações de qualidade em operações de desmontagem e montagem são realizadas de acordo a o procedimento estabelecido.

EC3: Realizar operações de isolamento de superfícies, peças e acessórios.

CD 3.1. Os materiais consumíveis para isolamentos são identificados e seleccionados em conformidade com as superfícies a proteger.

CD 3.2. As áreas a serem protegidas são identificadas e adequadamente delimitadas pela natureza do trabalho realizado a seguir.

CD 3.3. Diferentes técnicas de isolamento são realizadas através de meios adequados e em conformidade com os procedimentos estipulados no tempo.

CD 3.4. A remoção do isolamento é realizada após a secagem da tinta, verificando a total eliminação dos produtos de isolamento.

CD 3.5. A recolha do lixo proveniente do isolamento é feita e separada em saco para reciclagem.

EC4: Realizar as operações de preparação do veículo para entrega ao proprietário.

CD 4.1. As ferramentas manuais e eléctricas para limpeza e polimento das superfícies e lavagem do veículo são identificadas e seleccionadas.

CD 4.2. Os agentes de limpeza, os detergentes e os solventes são aplicados em materiais diferentes do veículo em conformidade com as instruções dadas pelos fabricantes do veículo, fabricantes dos produtos, normas SHST e ambientais.

REVOGADO

CD 4.3. Os procedimentos de limpeza, polimento e lavagem são feitos em conformidade com as normas da empresa e requerimentos dos clientes.

CD 4.4. As comprovações de qualidade em operações de preparação do veículo são realizadas de acordo com o procedimento estabelecido.

EC5: Manusear as ferramentas com destreza e segurança.

CD 5.1. As ferramentas manuais *standard* e específicas da profissão são identificadas em resposta aos procedimentos do trabalho.

CD 5.2. As ferramentas eléctricas e pneumáticas são identificadas e ligadas a tomadas eléctricas e pneumáticas correspondentes, garantindo o seu funcionamento.

CD 5.3. Em cada tarefa, as ferramentas são aplicadas conforme a sua operatividade e conforme os procedimentos.

CD 5.4. A destreza com as ferramentas é demonstrada pelo tempo para executar as operações.

EC6: Realizar as tarefas de acordo com as normas SHST e proteção ambiental.

CD 6.1. O equipamento de proteção individual é identificado e aplicado em conformidade com normas de SHST em vigor.

CD 6.2. As sinalizações de perigo, proibição, emergência e de obrigação são respeitadas.

CD 6.3. As áreas de trabalho são mantidas limpas e livres de perigos/riscos, de acordo com a segurança colectiva aplicável.

CD 6.4. As normas colectivas de SHST em vigor, para pessoal trabalhando em oficinas de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 6.5. As normas gerais de proteção ambiental em vigor, para realização de trabalhos em oficinas de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 6.6. As ocorrências são comunicadas de forma rápida e eficiente permitindo seu acompanhamento e resolução.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamento de proteção individual (EPI);
Ferramentas de pintura, lixas, tacos, espátulas, máquinas de lixar eléctricas e polidoras, eléctricas e pneumáticas;
Planos de aspiração, estação e braços; Aspirador de pós e líquidos;
Folhas de lixa, adesivos, mástiques, *spray* de limpeza de carpetes e guarnecidos, limpador de vidro.

Produtos e resultados

Superfícies ou peças da carroçaria com proteção anticorrosiva, estanqueidade e insonorização, terminadas;
Superfícies ou peças preparadas para pintura, acabamento ou embelezamento; Também o veículo completo.
Veículo limpo para entregar ao seu proprietário;
Métodos, procedimentos e sequências de operações definidas;

Informação utilizada ou gerada

Ordens de serviço;
Manuais de reparação de fabricante dos veículos;
Manuais dos diferentes equipamentos de oficina para bate chapa e pintura;
Manuais dos produtos químicos aplicados;
Normas gerais de SHST (Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho), aplicáveis nas áreas de bate chapa e pintura.

REVOGADO

UC4: MANTER ARRUMADOS OS EQUIPAMENTOS, AS FERRAMENTAS, OS PRODUTOS EM PERFEITO ESTADO, CONFORME AS NORMAS DEFINIDAS, PROCEDENDO A RECOLHA DOS DESPERDÍCIOS E RESÍDUOS DE ACORDO COM AS NORMAS DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE (UC222_2)	
Código: UC222_2	**Nível: 2**

Elementos de competência (EC) e critérios de desempenho (CD)

EC1: Arrumar os utensílios, as ferramentas e os equipamentos móveis em lugar apropriado.

CD 1.1. Os utensílios, as ferramentas e os equipamentos móveis são discriminados em função da frequência de utilização e colocados em lugar apropriado a seu uso.

CD 1.2. Os utensílios, as ferramentas e os equipamentos móveis são servidos para a estação de trabalho, estão dispostos em conformidade à necessidade das tarefas e prontos para conectar a rede eléctrica ou ar comprimido.

CD 1.3. Os utensílios, as ferramentas e os equipamentos móveis são removidos e arrumados nos seus lugares de origem ao terminar a tarefa.

EC2: Realizar as operações de manutenção preventiva dos equipamentos e ferramentas.

CD 2.1. Os pontos-chave e as frequências de manutenção dos equipamentos e das ferramentas são identificados através dos manuais dos fabricantes.

CD 2.2. Os equipamentos fixos e móveis da área de trabalho em bate chapa e pintura são mantidos periodicamente conforme o uso.

CD 2.3. Os filtros, as correias e os outros consumíveis são substituídos em conformidade com as normas de fabricante.

CD 2.4. Os materiais elétricos e pneumáticos são arrumados e mantidos em boas condições evitando fugas de ar e riscos elétricos.

CD 2.5. Os utensílios e as ferramentas são mantidos limpos, aplicando produtos adequados.

CD 2.6. As tarefas de manutenção preventiva são feitas ao nível da sua responsabilidade, relatando incidentes que excedem o seu nível.

EC3: Identificar os produtos de limpeza e as suas características de aplicação.

CD 3.1. Os produtos de limpeza são identificados e seleccionados de acordo com as características da tarefa de limpeza a realizar.

CD 3.2. As instruções dos produtos são tidas em conta para aplicação dos mesmos e nunca são removidas.

CD 3.3. Os produtos de limpeza são manejados de acordo com as especificações e utilizando equipamento de proteção individual.

CD 3.4. Os produtos são armazenados e arrumados em lugares especificados de forma separada.

EC4: Recolher os resíduos das actividades em depósitos adequados.

CD 4.1. Os resíduos químicos (sólidos e líquidos) das actividades de trabalho são identificados e classificados por nível de risco e toxicidade.

CD 4.2. Os resíduos químicos (sólidos e líquidos) das actividades de trabalho são distinguidos e separados em tanques adequados para sua reciclagem ou destruição.

CD 4.3. Os sacos ou contentores de lixo são rotulados de acordo com o tipo de resíduos e da sua norma.

CD 4.4. As normas de qualidade ambiental são respeitadas e todos os resíduos são separados e evacuados em conformidade com as normas de proteção do meio ambiente.

EC5: Manter o ambiente de trabalho sempre limpo.

CD 5.1. A área de trabalho é mantida limpa e arrumada de forma periódica em função dos trabalhos.

REVOGADO

CD 5.2. Os restos de materiais são recolhidos constantemente para evitarem acidentes de trabalho.

EC6: Realizar as tarefas de acordo com as normas SHST e proteção ambiental.

CD 6.1. O equipamento de proteção individual é identificado e aplicado em conformidade com as normas de SHST em vigor.

CD 6.2. As sinalizações de perigo, de proibição, de emergência e de obrigação são respeitadas.

CD 6.3. As áreas de trabalho são mantidas limpas e livres de perigos/riscos, de acordo com a segurança colectiva aplicável.

CD 6.4. As normas colectivas de SHST em vigor, para pessoal trabalhando em oficinas de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 6.5. As normas gerais de proteção ambiental em vigor, para realização de trabalhos em oficinas de mecânica auto, são identificadas e aplicadas.

CD 6.6. As ocorrências são comunicadas de forma rápida e eficiente permitindo seu acompanhamento e resolução.

Contexto profissional

Meios de produção

Equipamento de proteção individual (EPI);
Máquina de lavar pistolas e utensílios;
Sacos, contentores, escova e pá, utensílios de limpeza.

Produtos e resultados

Oficina e equipamentos arrumados;
Resíduos da actividade recolhidos, rotulados e embalados.

Informação utilizada ou gerada

Ordens de serviço;
Instruções de produtos de limpeza;
Normas gerais de SHST (Saúde, Higiene e Segurança no trabalho), aplicáveis nas áreas de bate chapa e pintura.

REVOGADO

PROGRAMA FORMATIVO ASSOCIADO AO PERFIL PROFISSIONAL

MAV001_2

OPERAÇÕES BÁSICAS EM BATE CHAPA E PINTURA

REVOGADO

PROGRAMA FORMATIVO DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL			
Código	MAV001_2	**Denominação**	OPERAÇÕES BÁSICAS EM BATE CHAPA E PINTURA.
Nível	2	**Família profissional**	Manutenção de Veículos
Duração	860 Horas		

Unidades de competência	**N.º**	**Denominação**	**Código**
	1	Realizar técnicas básicas de bate chapa de acordo com os procedimentos estabelecidos e sob as instruções recebidas do superior.	**UC219_2**
	2	Desmontar e montar as peças móveis de carroçarias e componentes elétricos simples, de acordo com as directrizes do fabricante e supervisão do responsável.	**UC220_2**
	3	Realizar operações de preparação de superfícies para pintura, isolamento de peças e acessório e limpeza para entrega.	**UC221_2**
	4	Manter arrumados os equipamentos, as ferramentas, os produtos em perfeito estado, conforme as normas definidas, procedendo a recolha dos desperdícios e resíduos de acordo com as normas de proteção do meio ambiente.	**UC222_2**

MÓDULOS FORMATIVOS			**UNIDADES FORMATIVAS**	
N.º	**Denominação**	**Código**	**Denominação**	**Código**
1	Técnicas básicas de bate chapa. **(400h)**	**MF219_2**	Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores. (30h)	**UF330**
			Noções de carroçarias de veículos. (20h)	**UF331**
			Noções de desenho técnico. (60h)	**UF332**
			Noções de metrologia. (40h)	**UF333**
			Técnicas básicas de mecanização manual. (70h)	**UF334**
			Técnicas básicas de conformação de chapas. (100h)	**UF335**
			Soldadura electrogénea e oxiacetilénica. (80 h)	**UF336**
2	Desmontagem e montagem de elementos móveis e amovíveis. **(140h)**	**MF220_2**	Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores. (30h)	**UF330**
			Noções de carroçarias de veículos. (20h)	**UF331**
			Electricidade básica do automóvel. (30h)	**UF337**
			Procedimentos de desmontagem e montagem de elementos móveis e amovíveis. (60h)	**UF338**
3	Isolamento, preparação e reparação de superfícies. **(160h)**	**MF221_2**	Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores. (30h)	**UF330**
			Noções de carroçarias de veículos. (20h)	**UF331**
			Preparação e reparação de superfícies. (80h)	**UF339**
			Isolamento de superfícies e limpeza final. (30h)	**UF340**
4	Organização oficinal. **(50h)**	**MF222_2**	Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores. (30h)	**UF330**
			Organização oficinal. (20h)	**UF341**
MT_MAV001		**Módulo formativo em contexto real de trabalho (240 Horas)**		

REVOGADO

MÓDULOS FORMATIVOS (MF)

MF1: TÉCNICAS BÁSICAS DE BATE CHAPA (MF219_2)		
Código: **MF219_2**	Nível: **2**	Duração: **400 Horas**
Associado à UC219_2: Realizar técnicas básicas de bate chapa de acordo com os procedimentos estabelecidos e sob as instruções recebidas do superior.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	TRABALHO, SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL EM OFICINAS DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E MOTORES	**UF330**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	NOÇÕES DE CARROÇARIAS DE VEÍCULOS	**UF331**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	NOÇÕES DE DESENHO TÉCNICO	**UF332**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	NOÇÕES DE METROLOGIA	**UF333**
■ **UNIDADE FORMATIVA 5:**	TÉCNICAS BÁSICAS DE MECANIZAÇÃO MANUAL	**UF334**
■ **UNIDADE FORMATIVA 6:**	TÉCNICAS BÁSICAS DE CONFORMAÇÃO DE CHAPAS	**UF335**
■ **UNIDADE FORMATIVA 7:**	SOLDADURA ELECTROGÉNEA E OXIACETILÉNICA	**UF336**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores (30 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os riscos e doenças profissionais no trabalho nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 1.1. Identificar os fatores de risco e seus elementos provocantes.

CA 1.2. Listar os acidentes de trabalho e doenças profissionais mais frequentes nas oficinas.

CA 1.3. Identificar os perigos e riscos em manejo de ferramentas, equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas e produtos químicos.

CA 1.4. Identificar os riscos no manuseio de cargas e relacionar com a ergonomia do trabalho.

CA 1.5. Identificar as doenças profissionais provocadas por contaminação luminosa, acústica e ambiental.

CA 1.6. Identificar condições inseguras a partir de imagens, vídeos e/ou relatórios escritos sobre o desenvolvimento de trabalhos reais.

C2: Explicar as normas gerais e específicas de SHST nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 2.1. Resumir as leis e normas de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho de âmbito nacional.

CA 2.2. Explicar as particularidades das normas de SHST nas oficinas de veículos.

CA 2.3. Identificar os direitos e obrigações dos trabalhadores em matéria de segurança e saúde, informação, formação, prevenção e participação.

C3: Aplicar os elementos de prevenção de acidentes para diminuir os riscos laborais dos trabalhadores.

CA 3.1. Seleccionar e utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa,

REVOGADO

circunstâncias e condições.

CA 3.2. Descrever o que se entende por equipamentos de proteção coletiva (EPC) para oficina.

CA 3.3. Descrever as proteções coletivas aplicadas nas áreas de trabalho de acordo com as atividades desenvolvidas.

CA 3.4. Interpretar a sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.

CA 3.5. Indicar as proteções aplicadas a máquinas e equipamentos de oficina com a finalidade de anular ou diminuir os riscos.

CA 3.6. Aplicar as medidas de prevenção e medidas corretoras de acordo com o plano de segurança e emergência da empresa.

CA 3.7. Relacionar a limpeza e arrumação da oficina, instalações e equipamentos com os riscos laborais.

CA 3.8. Fazer a limpeza e arrumação preventiva da oficina, instalações, equipamentos e peças.

C4: Aplicar técnicas de emergências e primeiros socorros, em situação de emergência, avaliando sua importância e consequências.

CA 4.1. Explicar as causas mais comuns de situações de emergência e plano de emergência da empresa para cada tipo de emergência.

CA 4.2. Explicar os dispositivos de combate a incêndios nas oficinas e seu manuseio.

CA 4.3. Interpretar a sinalização de emergência e escolher a via de emergência adequada sob o plano de emergência.

CA 4.4. Numa prática simulada, aplicar técnicas de primeiros socorros até estabilizar a pessoa acidentada, seguindo o protocolo estabelecido no plano de emergência da empresa.

CA 4.5. Numa prática simulada, proceder à evacuação da pessoa acidentada até um lugar seguro e ajudar a equipa de emergência no processo de identificação e evacuação de todo o pessoal.

C5: Identificar os riscos e perigos ambientais no trabalho de oficinas produzidos por agentes físicos e químicos utilizados e as consequências para pessoas e o meio ambiente.

CA 5.1. Descrever as leis e as normas de proteção ambiental geral e as específicas para trabalhos nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 5.2. Identificar os perigos de exposição aos óleos, hidrocarbonetos, líquidos combustíveis e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas e outros produtos.

CA 5.3. Descrever os danos produzidos ao ambiente por vazamento de produtos e subprodutos em água, ar e terra.

C6: Aplicar normas de manuseio e armazenagem de produtos e subprodutos utilizados na atividade da oficina de manutenção de veículos e recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.1. Identificar as normas de manuseamento de produtos originais e subprodutos produzidos pela atividade.

CA 6.2. Descrever e aplicar as técnicas de recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.3. Identificar os meios de armazenagem e vasilhas dos produtos originais e comparar com os meios utilizados para subprodutos residuais.

CA 6.4. Aplicar etiquetagem e armazenar desperdícios e resíduos sólidos e líquidos produzidos pela atividade.

Conteúdos

1. Trabalho e saúde.

1.1. Análise de fatores de risco nas oficinas de veículos: Ferramentas e equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas, produtos químicos;

REVOGADO

1.2. Riscos profissionais: Posição corporal, cargas pesadas, pó, ruido;
1.3. Consequências e danos: Acidente de trabalho, doença profissional, danos económicos.

2. Normas gerais de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho (SHST).

2.1. Leis e normas de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho;
2.2. Normas específicas de SHST para trabalhos nas oficinas de veículos.

3. Prevenção de acidentes.

3.1. Equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa;
3.2. Equipamentos de proteção coletiva (EPC): Proteção de fossas e elevadores, aspiradores, extratores de pó e gases, separadores e biombos, iluminação da oficina, proteções elétricas e pneumáticas;
3.3. Sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência;
3.4. Maquinaria com proteções e homologada;
3.5. Instruções de manuseamento e manutenção preventiva de maquinaria;
3.6. Arrumação e limpeza preventiva de oficina, instalações e equipamentos.

4. Situação de emergência.

4.1. Plano de emergência da empresa: Tipos de emergências;
4.2. Noções de combate a incêndio: Técnicas de manuseio de extintores;
4.3. Sinalização e saídas de emergência;
4.4. Técnicas de primeiros socorros: Técnicas de evacuação de acidentados.

5. Proteção ambiental nas oficinas de veículos automóveis.

5.1. Leis e normas de proteção ambiental;
5.2. Normas específicas de proteção ambiental para trabalhos nas oficinas de veículos;
5.3. A contaminação ambiental por óleos, gases de efeito estufa e degradação da camada ozônio;
5.4. Perigos de exposição aos agentes físicos e químicos: Óleos, hidrocarbonetos, líquidos e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas.

6. Normas de manuseamento e armazenagem dos diversos produtos e resíduos.

6.1. Rastreabilidade dos produtos, peças e resíduos;
6.2. Recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos;
6.3. Equipamentos e EPI´s empregados para recolha de líquidos e gases;
6.4. Etiquetagem e armazenagem de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: UF331 – Noções de carroçarias de veículos(20 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os tipos de carroçarias de veículos para os diferentes setores do transporte rodoviário, atingindo a sua finalidade e características.

CA 1.1. Classificar os tipos de carroçarias de veículos em função do transporte rodoviário, por sua estrutura, forma e elementos.

CA 1.2. Identificar estrutura e os elementos principais das carroçarias de acordo com o tipo de veículo.

CA 1.3. Escrever as partes fundamentais que compõem as estruturas fixas da carroçaria e perfis.

CA 1.4. Identificar os materiais ferrosos e não ferrosos que compõem as estruturas e elementos de carroçaria.

CA 1.5. Descrever os tratamentos térmicos aplicados a materiais ferrosos e sua finalidade.

CA 1.6. Classificar os elementos de carroçaria por mobilidade e desempenho, aplicando linguagem técnica.

CA 1.7. Descrever os tipos de elementos de revestimento da carroçaria e suas características.

C2: Identificar os tratamentos de proteção da carroçaria de veículos e acabamentos utilizados.

CA 2.1. Explicar os diversos tratamentos de proteção anticorrosiva aplicados às carroçarias.

CA 2.2. Explicar as técnicas de estanquicidade e insonorização aplicadas às carroçarias.

CA 2.3. Descrever os processos básicos de acabamentos superficiais das carroçarias.

Conteúdos

1. Tipos de carroçarias de veículos.

1.1. Auto ligeiro;
1.2. Auto pesado: mercadorias e passageiros;
1.3. Máquinas construção civil, extrativa e agrícola;
1.4. Motociclo.

2. Estruturas de carroçarias.

2.1. Tipo de chassis;
2.2. Tipo de plataforma;
2.3. Tipo monobloco ou autoportante;
2.4. Quadros de motociclos.

3. Elementos de carroçaria.

3.1. Elementos móveis;
3.2. Elementos amovíveis;
3.3. Elementos fixos e estruturais;
3.4. Elementos de revestimento.

4. Proteção e acabamento de carroçarias.

4.1. Tratamentos de proteção anticorrosiva;
4.2. Estanquicidade e insonorização;
4.3. Betumes, primário e aparelho;
4.4. Camadas de pintura e lacado.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 3: UF332 – Noções de desenho técnico (60 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Reproduzir desenhos técnicos de elementos de veículos, planos de fabricante, esboços e croquis.

CA 1.1. Escolher as ferramentas de traçagem e folhas apropriadas ao desenho a reproduzir.

CA 1.2. Aplicar os métodos e técnicas de desenho em traçagem de figuras geométricas, simetrias, tangencias e curvas técnicas.

CA 1.3. Apresentar os desenhos técnicos cumprindo as regras de normalização de planos e dobragem de folhas.

C2: Interpretar desenhos técnicos de elementos de veículos, planos de fabricante, esboços e croquis.

CA 2.1. Interpretar a legenda, escala e características dos materiais descritos nos planos dos fabricantes.

CA 2.2. Compor peças 3D partindo de vistas 2D, secções e detalhes.

CA 2.3. Interpretar vistas de peças 3D e conjunto de peças explosionadas.

CA 2.4. Interpretar planos dos fabricantes de peças de mecânica auto e carroçaria.

CA 2.5. Interpretar um plano extraindo as informações relevantes para posterior traçado.

C3: Realizar o traçado de peças usando as ferramentas adequadas e de acordo com as especificações do plano.

CA 3.1. Escolher as ferramentas apropriadas de traçagem sobre material base.

CA 3.2. Utilizar as ferramentas adequadas para puncionar sobre material base.

CA 3.3. Realizar o traçado acima do material base partindo das informações de desenho e mecanização.

Conteúdos

1. Ferramentas de traçagem.

1.1. Lápis e estilógrafos. Dureza. Espessura de linha.
1.2. Esquadro, escantilhão, compasso.
1.3. Tipos de folhas e tamanho.

2. Desenho das principais figuras geométricas.

2.1. Paralelas, perpendiculares. Ângulos.
2.2. Desenho de formas geométricas.
2.3. Simetrias.
2.4. Simetria axial.
2.5. Rotação.
2.6. Composição por simetrias.

3. Traçados de circunferência.

3.1. Ângulos principais.
3.2. Posição relativa de duas circunferências.
3.3. Rectificação de arco de circunferência.

4. Tangencias e curvas técnicas.

4.1. Curvas técnicas: Elipse, parábola, hipérbole, espiral, cicloide.
4.2. Ligação de curvas.

REVOGADO

5. Normalização de planos de desenho.

5.1. Formato de folha.
5.2. Legenda.
5.3. Dobragem de folhas.
5.4. Tipos e espessuras de linhas.
5.5. Escalas.
5.6. Normas de cotação e simbologia: Eixos, centros de brocagem, linhas auxiliares.

6. Sistema axonométrico de representação.

6.1. Vistas e secções.
6.2. Vistas de detalhes.
6.3. Interpretação de vistas 3D.
6.4. Representação de peças de mecânica auto e carroçaria.

7. Técnicas de traçagem de peças em chaparia.

7.1. Ferramentas de traçagem: punção, riscador, réguas, esquadros, suta simples, compasso, cintel.
7.2. Confecção de bitolas em cartão.
7.3. Procedimento de traçagem sobre chapas: tinta, sulfato de cobre, riscador. Auto ligeiro.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 4: UF333 – Noções de metrologia (40 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar grandezas de base e derivadas e efectuar conversões entre sistemas de unidades distintos.

CA 1.1. Fazer cálculos com grandezas de base e derivadas.

CA 1.2. Fazer conversões entre sistema métrico de medidas e sistema inglês.

C2: Aplicar instrumentos de medição direta com precisão adequada na oficina de manutenção de veículos.

CA 2.1. Definir os conceitos de tolerância, folgas e tipos do ajustamento.

CA 2.2. Escolher a mais idónea de um conjunto de réguas graduadas, paquímetros e micrómetros para medir as características de uma peça.

CA 2.3. Calibrar o instrumento de medida aplicando padrões e procedimentos adequados.

CA 2.4. Identificar as partes que constituem um paquímetro indicando as suas funções.

CA 2.5. Determinar a natureza da escala do nónio de um paquímetro e efectuar medições com o mesmo, seguindo todos os procedimentos correctamente.

CA 2.6. Determinar a resolução de um micrómetro e efectuar medições de peças, seguindo todos os procedimentos correctamente.

CA 2.7. Escolher o instrumento de medição mais adequado para medição de interior, exterior e profundidade em peças.

CA 2.8. Identificar as partes que constituem uma suta universal nomeando-as e indicando as suas funções.

CA 2.9. Determinar a medida correta de ângulos utilizando a suta universal.

CA 2.10. Descrever os cuidados e manutenção necessários para instrumentos de medição.

C3: Aplicar instrumentos de verificação de parâmetros em roscas, folgas e planicidade.

CA 3.1. Descrever a função do apalpa-folgas dando exemplos de aplicação.

CA 3.2. Verificar folgas de um ajustamento aplicando procedimentos de medição com apalpa-folgas de lâminas.

CA 3.3. Identificar os tipos de roscas aplicando o verificador de roscas e paquímetro com seus procedimentos corretamente.

CA 3.4. Identificar as partes que constituem um comparador nomeando as suas funções e acessórios.

CA 3.5. Efectuar medidas comparativas aplicando um comparador seguindo todos os procedimentos correctamente.

C4: Identificar os diversos erros de medição em metrologia mecânica.

CA 4.1. Identificar os erros de precisão dos instrumentos de medição e calcular este erro em medições variadas.

CA 4.2. Aplicar procedimentos para minimizar os erros de observação e paralaxe.

CA 4.3. Aplicar procedimentos para minimizar os erros sistemáticos, dilatação e aleatórios.

CA 4.4. Calcular o valor certo em medições variadas e valor de erro.

Conteúdos

1. Medidas de comprimento, área e volume.

1.1. Conversão de unidades;

1.2. Cálculos com múltiplos e submúltiplos.

REVOGADO

2. Instrumentos de medição directa.

2.1. Conceito de precisão e resolução de um instrumento;
2.2. Régua e fita métrica;
2.3. Paquímetro: Tipos, funcionamento e manuseio;
2.4. Micrómetro: Tipos, funcionamento e manuseio;
2.5. Suta ou goniómetro: Tipos, funcionamento e manuseio;
2.6. Normas de manutenção e conservação.

3. Instrumentos de verificação.

3.1. Verificação de planicidade: Régua biselada;
3.2. Verificador de rosca, raio, ângulo, folga, bitola;
3.3. Medição por comparação com relógios comparadores: Tipos, funcionamento e aplicação.

4. Erros de medição.

4.1. Erros de precisão do aparelho de medida: Calibração, estado de conservação e utilização inadequada;
4.2. Erros de observação e paralaxe;
4.3. Erros sistemáticos e aleatórios;
4.4. Valor médio da medida e arredondamento.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 5: UF334 – Técnicas básicas de mecanização manual (70 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os diversos materiais que compõem a carroçaria de veículos e quadros de motociclos.

CA 1.1. Identificar cada material base indicando as características principias dos mesmos.

CA 1.2. Identificar os tratamentos térmicos aplicados em materiais base.

CA 1.3. Identificar os diversos materiais plásticos utilizados nas carroçarias.

C2: Comparar as técnicas de união de peças mediante união roscada.

CA 2.1. Identificar os tipos de roscas mais comuns de mecânica automóvel.

CA 2.2. Calcular o passo real de rosca em roscas de entradas múltiplas.

CA 2.3. Diferenciar roscas em parafusos e porcas por tipo de sistema.

CA 2.4. Nomear as propriedades da rosca em conformidade com os diversos sistemas.

CA 2.5. Verificar os tipos de roscas com apalpa rosca, o pente de roscas.

C3: Realizar técnicas de roscagem de acordo com as especificações técnicas de mecanização manual.

CA 3.1. Realizar roscas interiores e exteriores aplicando as ferramentas e técnicas manuais.

CA 3.2. Verificar a rosca realizada manualmente e analisar os defeitos.

CA 3.3. Aplicar apertos a parafusos de diversos calibres seguindo as especificações técnicas.

C4: Explicar as diversas técnicas de mecanização manual e selecionar as ferramentas necessárias para fazer as operações.

CA 4.1. Classificar os diversos tipos de limas atingindo a sua aplicação.

CA 4.2. Classificar os diversos serrotes e lâminas atingindo o corte a fazer e material a cortar.

CA 4.3. Identificar os diversos tipos de disco e rebarbadora atingindo a sua aplicação em corte o desbarbado de metais.

CA 4.4. Relacionar os diversos tipos de brocas com materiais a furar e velocidade de giro.

CA 4.5. Classificar os diversos tipos de rebites atingindo a sua aplicação.

CA 4.6. Explicar as técnicas de lixagem aplicadas nas áreas de bate chapa e mecânica de autos.

CA 4.7. Explicar as técnicas de serragem manual em perfis e chapas metálicas.

CA 4.8. Explicar as técnicas de corte e rebarbamento com rebarbadora eléctrica ou pneumática.

CA 4.9. Explicar as técnicas de rebitagem em função das aplicações.

C5: Realizar as operações de mecanização, respeitando as características técnicas contidas no plano e normas de segurança.

CA 5.1. Aplicar os acessórios ou equipamentos de fixação de acordo com a operação e dimensão da peça a obter.

CA 5.2. Operar as ferramentas de corte, com os parâmetros de corte de acordo com o plano, especificações técnicas e de qualidade, de acordo com as normas de segurança.

CA 5.3. Realizar as operações de furação, roscagem e rebitagem, usando as ferramentas exigidas de acordo com o plano e tipo de união ou fixação, com segurança e qualidade.

CA 5.4. Controlar as dimensões obtidas utilizando instrumentos de medição, verificação e controlo.

C6: Manusear com destreza as ferramentas manuais, eléctricas e pneumáticas de serralharia.

CA 6.1. Seleccionar as ferramentas e acessórios adequados para cada tarefa.

REVOGADO

CA 6.2. Efectuar as operações de mecanização com destreza e de acordo com os procedimentos e técnicas.

CA 6.3. Descrever os cuidados e manutenção preventiva as ferramentas empregadas em serralharia.

Conteúdos

1. Materiais e suas características.

1.1. Materiais metálicos: ferrosos e não ferrosos.
1.2. Elasticidade, dureza, maleabilidade, ductilidade, tenacidade, fusibilidade.
1.3. Tratamentos térmicos dos materiais metálicos.
1.4. Materiais não metálicos: madeira, vidro, plástico, fibra de vidro, têxtil.
1.5. Materiais plásticos: Termoplásticos e termoendureciveis.

2. Tecnologia das roscas.

2.1. Perfil do filete: Roscas triangulares, trapezoidais, quadradas, redondas, dentes de serra.
2.2. Sentido de rotação da rosca: A direita e a esquerda.
2.3. Finalidade de roscas: Fixação, acionamento.
2.4. Entradas: Simples e múltiplas. Determinação do passo real de rosca.
2.5. Sistema de rosca Métrico.
2.6. Sistema de rosca *Whitworth*.
2.7. Sistema de rosca *Sellers*, UNC/UNF.
2.8. Verificação de rosca.
2.9. Binário de aperto de parafusos.

3. Operações básicas de serralharia.

3.1. Limagem. Tipos de limas e aplicação.
3.2. Serragem manual. Lâminas de serrote e suas características.
3.3. Corte com disco. Tipos de discos e suas características.
3.4. Furação. Tipos de brocas e suas características.
3.5. Rebarbamento com rebarbadora pneumática e eléctrica.
3.6. Rebitagem. Tipos de rebites e aplicações.
3.7. Roscagem. Procedimento de roscagem com tarraxas e machos.
3.8. Ferramentas eléctricas e pneumáticas empregadas em serralharia.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 6: UF335 – Técnicas básicas de conformação de chapas (100 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Explicar os diversos procedimentos de conformação de chapas do ponto de vista de bate chapa.

CA 1.1. Identificar o procedimento de conformação sofrido para cada uma das chapas de carroçaria do veículo.

CA 1.2. Explicar o procedimento de conformação de chapa por estampagem, dobramento, calandragem e quinagem.

C2: Definir as operações e procedimentos de mecanização a realizar, de forma a obter as dimensões extraídas no plano.

CA 2.1. Associar as formas a obter com as operações e ferramentas necessárias.

CA 2.2. Conhecer as propriedades do material e as suas características.

CA 2.3. Definir fases, procedimentos e sequência das operações.

C3: Realizar técnicas de conformação manual de peças simples em chapas finas de acordo com as especificações técnicas e plano de fabricação.

CA 3.1. Aplicar os acessórios ou equipamentos de fixação de acordo com a operação e dimensão da peça a obter.

CA 3.2. Aplicar técnicas de reprodução de figuras mediante o uso de bitolas e moldes.

CA 3.3. Operar as ferramentas de bate chapa com destreza para obter as peças simples de acordo com o plano, especificações técnicas e as normas de segurança.

CA 3.4. Controlar as dimensões obtidas utilizando instrumentos de medição, verificação e controlo.

C4: Aplicar técnicas de moldagem por estiragem e contracção em frio a pequenas moças ou amolgamentos em superfícies de carroçaria sem grande dificuldade.

CA 4.1. Detetar superfícies irregulares com mão e olhos e marcar.

CA 4.2. Realizar desamolgamentos singelos aplicando martelos e tais em peças móveis de carroçaria.

CA 4.3. Repassar arestas e molduras aplicando martelos e tais até conseguir acabamento superficial.

Conteúdos

1. Procedimentos de conformação de chapas.

1.1. Tipos de chapa.
1.2. Conceito de maleabilidade dos metais.
1.3. Moldagem por estiragem e contracção.
1.4. Classificação dos processos de conformação de chapas: Estampagem, dobramento, calandragem e quinagem.
1.5. Ferramentas e equipamentos usados no desempeno e bate chapa: Bigorna, martelos e tais, torno de bancada, guilhotina, quinadeira, tesouras, alicates de pressão, macacos e bancada de desempeno.
1.6. Aplicação de ferramentas manuais em diferentes casos: Quinagem, arestas, molduras, curvamento e dobramento e desdobramento.
1.7. Técnicas de confeção de bitolas e moldes.
1.8. Técnicas de desempeno e conformação a quente e a frio.
1.9. Causas de imperfeições nos processos de desempeno e conformação. Eliminação de tensões.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 7: UF336 – Soldadura eletrogénea e oxiacetilénica (80 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os diversos processos de soldadura aplicáveis à carroçaria de veículos.

CA 1.1. Identificar o processo de soldadura aplicável a cada uma das chapas de carroçaria do veículo.

CA 1.2. Explicar os diversos tipos de junturas apropriados para chapas de carroçaria.

CA 1.3. Selecionar o processo e equipamento para fazer uma soldadura em chapa fina.

CA 1.4. Selecionar o material de adição em conformidade com espessura de chapa e seu processo de soldadura.

C2: Realizar operações de soldadura oxiacetilénica em chapa de aço e sem grande habilidade.

CA 2.1. Conhecer os componentes dos equipamentos e o seu funcionamento.

CA 2.2. Regular os parâmetros de soldadura tais como pressão dos manómetros e chama de acordo com os materiais e as espessuras.

CA 2.3. Preparar superfícies e arestas para soldadura e fixar as peças convenientemente.

CA 2.4. Seleccionar o material de adição de acordo com o material base.

CA 2.5. Efectuar a soldadura com a qualidade exigida e respeitando normas SHST.

CA 2.6. Corrigir defeitos graves de soldadura.

C3: Realizar operações de soldadura electrogénea em chapas de aço sem grande habilidade.

CA 3.1. Regular os parâmetros de soldadura de acordo com a espessura e posições de soldagem.

CA 3.2. Preparar superfícies e arestas para soldadura e fixar convenientemente.

CA 3.3. Selecionar as dimensões do eléctrodo e tipos de revestimento de acordo com a espessura da chapa.

CA 3.4. Efectuar a soldadura com a qualidade exigida e respeitando normas SHST.

CA 3.5. Corrigir defeitos graves de soldadura.

Conteúdos

1. Introdução aos processos de soldadura.

1.1. Normas usadas em soldadura.
1.2. Soldabilidade do aço.
1.3. Conhecimentos básicos de eletricidade aplicados à soldadura.
1.4. Características do metal base e de adição.
1.5. Tipos de juntas e posição de soldadura.
1.6. Manuseio e armazenamento de consumíveis.
1.7. Deformações de soldadura.
1.8. Causas, defeitos e mitigação de deformações.

2. Soldadura a arco elétrico com eléctrodo revestido.

2.1. Teoria da união por soldadura eletrogénea: Formação do arco elétrico e fusão do material.
2.2. Características dos equipamentos de soldadura eletrogénea. Fonte de energia, cabos, porta eléctrodo e ligação à massa.
2.3. Cuidados de armazenamento e manuseio de equipamentos de soldadura eletrogénea.
2.4. Tipos de eléctrodos revestidos e sua constituição.
2.5. Regulação de parâmetros de soldadura.
2.6. Execução da soldadura: Comprimento do arco, velocidade de avanço e inclinação do eléctrodo.

REVOGADO

2.7. Sequência de soldadura.
2.8. Defeitos do processo de soldadura: Causas e correções.

3. Soldadura oxiacetilénica SOA.

3.1. Teoria da união por soldadura oxiacetilénica.
3.2. Equipamentos de soldadura oxiacetilénica: Características e descrição dos elementos e acessórios: Cilindros de oxigénio e acetileno, gasómetros, redutores de pressão, mangueiras, válvulas antirretorno, sopradores, bicos e maçaricos.
3.3. Normas de segurança para gases, combustível e comburente.
3.4. Materiais de adição e fundentes.
3.5. Regulação de parâmetros de soldadura: Pressão de gases e tipos de chama.
3.6. Procedimento de soldadura. Principais posições.
3.7. Técnicas e aplicação de soldadura
3.8. Defeitos do processo de soldadura: Causas e correção.

Outras capacidades

- Trabalhar de forma responsável e obedecer as ordens;
- Coordenação mãos-olhos: Sensibilidade em tato;
- Escolher de forma adequada o EPI para cada tarefa e aplicar correctamente os EPI's;
- Reconhecer a importância de aplicação das normas de SHST;
- Ser rigoroso em aplicação das normas de proteção ambiental e reconhecer a importância da aplicação das mesmas.

Requisitos básicos do contexto formativo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

O Professor / Formador deve:

- Possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei;
- Ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo;
- Ter experiência profissional mínima de 3 anos nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

REVOGADO

MF2: DESMONTAGEM E MONTAGEM DE ELEMENTOS MÓVEIS E AMOVÍVEIS (MF220_2)		
Código: **MF220_2**	Nível: **2**	Duração: **140 Horas**
Associado à UC220_2: Desmontar e montar as peças móveis de carroçarias e componentes elétricos simples, de acordo com as directrizes do fabricante e supervisão do responsável.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	TRABALHO, SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL EM OFICINAS DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E MOTORES	**UF330**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	NOÇÕES DE CARROÇARIAS DE VEÍCULOS	**UF331**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	ELETRICIDADE BÁSICA DO AUTOMOVEL	**UF337**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	PROCEDIMENTOS DE DESMONTAGEM E MONTAGEM DE ELEMENTOS MÓVEIS E AMOVÍVEIS	**UF338**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores (30 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os riscos e doenças profissionais no trabalho nas oficinas de manutenção de veículos.

- **CA 1.1.** Identificar os fatores de risco e seus elementos provocantes.
- **CA 1.2.** Listar os acidentes de trabalho e doenças profissionais mais frequentes nas oficinas.
- **CA 1.3.** Identificar os perigos e riscos em manejo de ferramentas, equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas e produtos químicos.
- **CA 1.4.** Identificar os riscos no manuseio de cargas e relacionar com a ergonomia do trabalho.
- **CA 1.5.** Identificar as doenças profissionais provocadas por contaminação luminosa, acústica e ambiental.
- **CA 1.6.** Identificar condições inseguras a partir de imagens, vídeos e/ou relatórios escritos sobre o desenvolvimento de trabalhos reais.

C2: Explicar as normas gerais e específicas de SHST nas oficinas de manutenção de veículos.

- **CA 2.1.** Resumir as leis e normas de segurança, higiene e saúde no trabalho de âmbito nacional.
- **CA 2.2.** Explicar as particularidades das normas de SHST nas oficinas de veículos.
- **CA 2.3.** Identificar os direitos e obrigações dos trabalhadores em matéria de segurança e saúde, informação, formação, prevenção e participação.

C3: Aplicar os elementos de prevenção de acidentes para diminuir os riscos laborais dos trabalhadores.

- **CA 3.1.** Seleccionar e utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa, circunstâncias e condições.
- **CA 3.2.** Descrever o que se entende por equipamentos de proteção coletiva (EPC) para oficina.
- **CA 3.3.** Descrever as proteções coletivas aplicadas nas áreas de trabalho de acordo com as atividades desenvolvidas.
- **CA 3.4.** Interpretar a sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.

REVOGADO

CA 3.5. Indicar as proteções aplicadas a máquinas e equipamentos de oficina com a finalidade de anular ou diminuir os riscos.

CA 3.6. Aplicar as medidas de prevenção e medidas corretoras de acordo com o plano de segurança e emergência da empresa.

CA 3.7. Relacionar a limpeza e arrumação da oficina, instalações e equipamentos com os riscos laborais.

CA 3.8. Fazer a limpeza e arrumação preventiva da oficina, instalações, equipamentos e peças.

C4: Aplicar técnicas de emergências e primeiros socorros, em situação de emergência, avaliando sua importância e consequências.

CA 4.1. Explicar as causas mais comuns de situações de emergência e plano de emergência da empresa para cada tipo de emergência.

CA 4.2. Explicar os dispositivos de combate a incêndios nas oficinas e seu manuseio.

CA 4.3. Interpretar a sinalização de emergência e escolher a via de emergência adequada sob o plano de emergência.

CA 4.4. Numa prática simulada, aplicar técnicas de primeiros socorros até estabilizar a pessoa acidentada, seguindo o protocolo estabelecido no plano de emergência da empresa.

CA 4.5. Numa prática simulada, proceder à evacuação da pessoa acidentada até um lugar seguro e ajudar a equipa de emergência no processo de identificação e evacuação de todo o pessoal.

C5: Identificar os riscos e perigos ambientais no trabalho de oficinas produzidos por agentes físicos e químicos utilizados e as consequências para pessoas e o meio ambiente.

CA 5.1. Descrever as leis e as normas de proteção ambiental geral e as específicas para trabalhos nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 5.2. Identificar os perigos de exposição aos óleos, hidrocarbonetos, líquidos combustíveis e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas e outros produtos.

CA 5.3. Descrever os danos produzidos ao ambiente por vazamento de produtos e subprodutos em água, ar e terra.

C6: Aplicar normas de manuseio e armazenagem de produtos e subprodutos utilizados na atividade da oficina de manutenção de veículos e recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.1. Identificar as normas de manuseamento de produtos originais e subprodutos produzidos pela atividade.

CA 6.2. Descrever e aplicar as técnicas de recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.3. Identificar os meios de armazenagem e vasilhas dos produtos originais e comparar com os meios utilizados para subprodutos residuais.

CA 6.4. Aplicar etiquetagem e armazenar desperdícios e resíduos sólidos e líquidos produzidos pela atividade.

Conteúdos

1. Trabalho e saúde.

1.1. Análise de fatores de risco nas oficinas de veículos: Ferramentas e equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas, produtos químicos;
1.2. Riscos profissionais: Posição corporal, cargas pesadas, pó, ruído;
1.3. Consequências e danos: Acidente de trabalho, doença profissional, danos económicos.

REVOGADO

2. Normas gerais de Saúde, Higiene e Segurança (SHST).

2.1. Leis e normas de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho;
2.2. Normas específicas de SHST para trabalhos nas oficinas de veículos.

3. Prevenção de acidentes.

3.1. Equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa;
3.2. Equipamentos de proteção coletiva (EPC): Proteção de fossas e elevadores, aspiradores, extratores de pó e gases, separadores e biombos, iluminação da oficina, proteções elétricas e pneumáticas;
3.3. Sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência;
3.4. Maquinaria com proteções e homologada;
3.5. Instruções de manuseamento e manutenção preventiva de maquinaria;
3.6. Arrumação e limpeza preventiva de oficina, instalações e equipamentos.

4. Situação de emergência.

4.1. Plano de emergência da empresa: Tipos de emergências;
4.2. Noções de combate a incêndio: Técnicas de manuseio de extintores;
4.3. Sinalização e saídas de emergência;
4.4. Técnicas de primeiros socorros: Técnicas de evacuação de acidentados.

5. Proteção ambiental nas oficinas de veículos automóveis.

5.1. Leis e normas de proteção ambiental;
5.2. Normas específicas de proteção ambiental para trabalhos nas oficinas de veículos;
5.3. A contaminação ambiental por óleos, gases de efeito estufa e degradação da camada ozônio;
5.4. Perigos de exposição aos agentes físicos e químicos: Óleos, hidrocarbonetos, líquidos e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas.

6. Normas de manuseamento e armazenagem dos diversos produtos e resíduos.

6.1. Rastreabilidade dos produtos, peças e resíduos;
6.2. Recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos;
6.3. Equipamentos e EPI´s empregados para recolha de líquidos e gases;
6.4. Etiquetagem e armazenagem de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: UF331 – Noções de carroçarias de veículos (20 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os tipos de carroçarias de veículos para os diferentes setores do transporte rodoviário, atingindo a sua finalidade e características.

CA 1.1. Classificar os tipos de carroçarias de veículos em função do transporte rodoviário, por sua estrutura, forma e elementos.

CA 1.2. Identificar estrutura e os elementos principais das carroçarias de acordo com o tipo de veículo.

CA 1.3. Escrever as partes fundamentais que compõem as estruturas fixas da carroçaria e perfis.

CA 1.4. Identificar os materiais ferrosos e não ferrosos que compõem as estruturas e elementos de carroçaria.

CA 1.5. Descrever os tratamentos térmicos aplicados a materiais ferrosos e sua finalidade.

CA 1.6. Classificar os elementos de carroçaria por mobilidade e desempenho, aplicando linguagem técnica.

CA 1.7. Descrever os tipos de elementos de revestimento da carroçaria e suas características.

C2: Identificar os tratamentos de proteção da carroçaria de veículos e acabamentos utilizados.

CA 2.1. Explicar os diversos tratamentos de proteção anticorrosiva aplicados às carroçarias.

CA 2.2. Explicar as técnicas de estanquicidade e insonorização aplicadas às carroçarias.

CA 2.3. Descrever os processos básicos de acabamentos superficiais das carroçarias.

Conteúdos

1. Tipos de carroçarias de veículos.

1.1. Auto ligeiro;
1.2. Auto pesado: mercadorias e passageiros;
1.3. Máquinas construção civil, extrativa e agrícola;
1.4. Motociclo.

2. Estruturas de carroçarias.

2.1. Tipo de chassis;
2.2. Tipo de plataforma;
2.3. Tipo monobloco ou autoportante;
2.4. Quadros de motociclos.

3. Elementos de carroçaria.

3.1. Elementos móveis;
3.2. Elementos amovíveis;
3.3. Elementos fixos e estruturais;
3.4. Elementos de revestimento.

4. Proteção e acabamento de carroçarias.

4.1. Tratamentos de proteção anticorrosiva.
4.2. Estanquicidade e insonorização.
4.3. Betumes, primário e aparelho.
4.4. Camadas de pintura e lacado.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 3: UF337 – Electricidade básica do automóvel (**30** HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os tipos de instalações elétrica dos veículos, atingindo a sua finalidade e características.

CA 1.1. Identificar a tensão nominal do veículo de acordo com o sistema de baterias.

CA 1.2. Identificar os elementos de instalação periférica de iluminação exterior e interior e canais de montagem.

CA 1.3. Identificar os elementos elétricos em portas, eleva vidros e fechaduras.

CA 1.4. Classificar os diversos tipos de fusíveis e calibre.

CA 1.5. Classificar os diversos tipos de fichas, conectores e terminais.

CA 1.6. Diferenciar cabos de corrente e cabos de massa.

CA 1.7. Verificar grandeza de tensão com multímetro.

CA 1.8. Comprovar grandeza de tensão com lâmpada de provas.

C2: Conectar e desconectar baterias e fusíveis sem provocar danos e aplicando as normas SHST.

CA 2.1. Localizar e identificar a bateria e bornes de conexão.

CA 2.2. Descrever o procedimento de (des) ligação da bateria.

CA 2.3. Localizar e identificar os fusíveis com função ou sistema.

CA 2.4. Comprovar e mudar os fusíveis de acordo com o sistema a proteger.

C3: Realizar (des) montagem de maços de cablagem, fichas, faróis e lâmpadas.

CA 3.1. Classificar os tipos de cablagem e instalações elétricas em veículos em função da sua finalidade.

CA 3.2. Desmontar e montar maços de cabos em instalações periféricas sem produzir danos em grampos, cintos, fichas, conectores e elementos elétricos.

CA 3.3. Desmontar e montar faróis dianteiros, traseiros, laterais e suas lâmpadas com habilidade e sem produzir danos.

C4: Realizar (des) montagem de eleva vidros, fechaduras e outros elementos elétricos periféricos.

CA 4.1. Descrever os procedimentos de (des) montagem de eleva vidros, fechaduras eléctricas e outros elementos atingindo as particularidades do fabricante.

CA 4.2. Realizar (des) montagem de eleva vidros, fechaduras e outros elementos elétricos periféricos sem produzir danos ou estragos.

CA 4.3. Comprovar depois da montagem a funcionalidade dos elementos, de acordo com as especificações técnicas.

REVOGADO

Conteúdos

1. Noções básicas de instalação eléctrica automóvel.

1.1. Constituição da instalação eléctrica;
1.2. Instalação periférica de iluminação exterior e interior;
1.3. Instalação eléctrica em portas, eleva vidros e fechaduras.

2. Bateria.

2.1. Procedimento de (des) ligação: Precauções.

3. Caixa de fusíveis.

3.1. Tipos de fusíveis e calibre;
3.2. Substituição de fusíveis.

4. Condutores elétricos e massas.

4.1. Tipos de cabos elétricos, fichas, conectores e terminais;
4.2. Código de cores;
4.3. Cabos e terminais de massa;
4.4. Fichas de faróis e lâmpadas.

5. Ferramentas básicas do electricista.

5.1. Lâmpada de provas e multímetro. Manuseio e comprovações.
5.2. Alicate de terminais.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 4: UF338 – Procedimentos de desmontagem e montagem de elementos móveis e amovíveis (60 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Conhecer os elementos móveis e amoveis que compõem as carroçarias de veículos.

CA 1.1. Identificar os elementos móveis e peças desmontáveis nomeando-lhes de acordo com a sua funcionalidade.

CA 1.2. Identificar os tipos de uniões desmontáveis e descrever suas características.

CA 1.3. Relacionar as ferramentas *standards* de mecânico e as especificas de bate chapa com as peças a desmontar

CA 1.4. Diferenciar os elementos móveis e amovíveis nas carroçarias de veículos.

CA 1.5. Identificar os pontos de fixação dos elementos amovíveis.

CA 1.6. Identificar os elementos de estanquicidade utilizados nas diversas uniões ou juntas.

C2: Realizar operações de (des) montagem de elementos, peças móveis e amovíveis da carroçaria e guarnecidos interiores.

CA 2.1. Descrever o procedimento de desmontagem e montagem dos elementos em conformidade com métodos descritos pelo fabricante.

CA 2.2. Relacionar as ferramentas a manejar para cada procedimento.

CA 2.3. Manusear as ferramentas correctamente sem provocar danos.

CA 2.4. Desmontar e montar os elementos, peças móveis, peças amovíveis e guarnecidos seguindo o procedimento descrito pelo fabricante.

CA 2.5. Aplicar correctamente *spray* contra oxidação ou outros meios em procedimento de desmontagem.

CA 2.6. Aplicar cola e selantes em juntas ou elementos colados até conseguir a fixação correcta.

CA 2.7. Arrumar, armazenar e proteger as partes desmontadas em lugar seguro e etiquetar adequadamente.

CA 2.8. Comprovar a qualidade das operações realizadas e estado final das peças mexidas de acordo com as especificações técnicas dos fabricantes.

C3: Realizar operações de (des) montagem de elementos elétricos simples de iluminação exterior.

CA 3.1. Identificar os elementos que compõem o sistema de iluminação exterior e suas características.

CA 3.2. Relacionar as ferramentas a manejar para cada procedimento.

CA 3.3. Manusear as ferramentas correctamente sem provocar danos.

CA 3.4. Desmontar e montar os elementos elétricos simples de iluminação exterior seguindo o procedimento descrito pelo fabricante.

CA 3.5. Arrumar, armazenar e proteger as partes desmontadas em lugar seguro e etiquetar adequadamente.

CA 3.6. Comprovar o funcionamento correcto das partes eléctricas montadas.

CA 3.7. Ajustar de forma básica o feixe luminoso com auxílio do regloscópio.

CA 3.8. Comprovar a qualidade das operações realizadas e estado final das peças mexidas de acordo com as especificações técnicas dos fabricantes.

C4: Consultar os manuais e catálogos de fabricantes de veículos na parte da carroçaria e sob formato papel ou digital.

CA 4.1. Identificar as partes que compõem a carroçaria e relacioná-las com estrutura dos catálogos.

CA 4.2. Extrair as características principais das peças e planos de (des) montagem.

REVOGADO

CA 4.3. Manejar o computador com *software* de carroçarias em quanto a peças e procedimento de ensamblado.

Conteúdos

1. Uniões desmontáveis.

1.1. Uniões aparafusadas. Parafusos com aperto (binário);
1.2. Uniões com cavilhas, grampos ou molas;
1.3. Uniões com fichas, conectores e terminais para cabos elétricos.

2. Ferramentas de (des) montagem.

2.1. Ferramentas de mecânica em geral;
2.2. Ferramentas de carroçaria: Alavancas, chave de grampos, alicates especiais, punções.

3. Capô dianteiro e porta mala.

3.1. Descrição de peças e componentes;
3.2. Procedimento de (des) montagem;
3.3. Ajustes e comprovações.

4. Portas e tejadilho solar.

4.1. Descrição de peças e componentes;
4.2. Procedimento de (des) montagem de acessórios;
4.3. Procedimento de (des) montagem de vidro e elevador;
4.4. Procedimento de (des) montagem de retrovisor e altifalante;
4.5. Procedimento de (des) montagem de porta e fechadura.
4.6. Ajustes e comprovações.

5. Assentos (cadeiras) e acessórios interiores.

5.1. Descrição de peças e componentes;
5.2. Procedimento de (des) montagem de acessórios interiores e exteriores;
5.3. Procedimento de (des) montagem de luzes interiores e altifalantes;
5.4. Procedimento de (des) montagem cintos de Segurança;
5.5. Procedimento de (des) montagem de assentos e calhas;
5.6. Procedimento de (des) montagem de painel de instrumentos;
5.7. Ajustes e comprovações.

6. Para-choques.

6.1. Para-choques de montagem directo e indireto;
6.2. Descrição de peças e componentes;
6.3. Procedimento de (des) montagem;
6.4. Ajustes e comprovações.

7. Iluminação exterior.

7.1. Descrição de peças e componentes;
7.2. Procedimento de (des) montagem de faróis, intermitentes, luzes de travão, luzes antinevoeiro, luz matrícula;
7.3. Ajuste básico de feixe luminoso e comprovações.

8. Arrumação e armazenamento de peças desmontadas.

8.1. Estantes e contentores;
8.2. Codificação de estantes;

REVOGADO

8.3. Protecção de peças;
8.4. Codificação de peças.

9. Consulta e uso de manuais e catálogos de veículos.

9.1. Agrupamento por famílias e sistemas;
9.2. Codificação de procedimentos e peças;
9.3. Interpretação de conjunto de peças em perspectiva;
9.4. Manuseio básico de computador e *software* de fabricantes de veículos.

Outras capacidades

- Ser uma pessoa cuidadosa com os elementos desmontados para não causar danos;
- Trabalhar de forma responsável e obedecer às ordens;
- Escolher de forma adequada o EPI para cada tarefa e aplicar correctamente os EPI's;
- Reconhecer a importância de aplicação das normas de SHST;
- Ser rigoroso em aplicação das normas de proteção ambiental e reconhecer a importância da aplicação das mesmas.

Requisitos básicos do contexto formativo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

O Professor / Formador deve:

- Possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- Ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- Ter experiência profissional mínima de 3 anos nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

REVOGADO

MF3: ISOLAMENTO, PREPARAÇÃO E REPARAÇÃO DE SUPERFÍCIES (MF221_2)		
Código: **MF221_2**	Nível: **2**	Duração: **160 Horas**
Associado à UC221_2: Realizar operações de preparação de superfícies para pintura, isolamento de peças, acessórios e limpeza para entrega.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	TRABALHO, SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL EM OFICINAS DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E MOTORES	**UF330**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	NOÇÕES DE CARROÇARIAS DE VEÍCULOS	**UF331**
■ **UNIDADE FORMATIVA 3:**	PREPARAÇÃO E REPARAÇÃO DE SUPERFÍCIES	**UF339**
■ **UNIDADE FORMATIVA 4:**	ISOLAMENTO DE SUPERFÍCIES E LIMPEZA FINAL	**UF340**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores (30 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os riscos e doenças profissionais no trabalho nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 1.1. Identificar os fatores de risco e seus elementos provocantes.

CA 1.2. Listar os acidentes de trabalho e doenças profissionais mais frequentes nas oficinas.

CA 1.3. Identificar os perigos e riscos em manejo de ferramentas, equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas e produtos químicos.

CA 1.4. Identificar os riscos no manuseio de cargas e relacionar com a ergonomia do trabalho.

CA 1.5. Identificar as doenças profissionais provocadas por contaminação luminosa, acústica e ambiental.

CA 1.6. Identificar condições inseguras a partir de imagens, vídeos e/ou relatórios escritos sobre o desenvolvimento de trabalhos reais.

C2: Explicar as normas gerais e específicas de SHST nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 2.1. Resumir as leis e normas de Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho de âmbito nacional.

CA 2.2. Explicar as particularidades das normas de SHST nas oficinas de veículos.

CA 2.3. Identificar os direitos e obrigações dos trabalhadores em matéria de segurança e saúde, informação, formação, prevenção e participação.

C3: Aplicar os elementos de prevenção de acidentes para diminuir os riscos laborais dos trabalhadores.

CA 3.1. Seleccionar e utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa, circunstâncias e condições.

CA 3.2. Descrever o que se entende por equipamentos de proteção coletiva (EPC) para oficina.

CA 3.3. Descrever as proteções coletivas aplicadas nas áreas de trabalho de acordo com as atividades desenvolvidas.

CA 3.4. Interpretar a sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.

CA 3.5. Indicar as proteções aplicadas a máquinas e equipamentos de oficina com a finalidade de

REVOGADO

anular ou diminuir os riscos.

CA 3.6. Aplicar as medidas de prevenção e medidas corretoras de acordo com o plano de segurança e emergência da empresa.

CA 3.7. Relacionar a limpeza e arrumação da oficina, instalações e equipamentos com os riscos laborais.

CA 3.8. Fazer a limpeza e arrumação preventiva da oficina, instalações, equipamentos e peças.

C4: Aplicar técnicas de emergências e primeiros socorros, em situação de emergência, avaliando sua importância e consequências.

CA 4.1. Explicar as causas mais comuns de situações de emergência e plano de emergência da empresa para cada tipo de emergência.

CA 4.2. Explicar os dispositivos de combate a incêndios nas oficinas e seu manuseio.

CA 4.3. Interpretar a sinalização de emergência e escolher a via de emergência adequada sob o plano de emergência.

CA 4.4. Numa prática simulada, aplicar técnicas de primeiros socorros até estabilizar a pessoa acidentada, seguindo o protocolo estabelecido no plano de emergência da empresa.

CA 4.5. Numa prática simulada, proceder à evacuação da pessoa acidentada até um lugar seguro e ajudar a equipa de emergência no processo de identificação e evacuação de todo o pessoal.

C5: Identificar os riscos e perigos ambientais no trabalho de oficinas produzidos por agentes físicos e químicos utilizados e as consequências para pessoas e o meio ambiente.

CA 5.1. Descrever as leis e as normas de proteção ambiental geral e as específicas para trabalhos nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 5.2. Identificar os perigos de exposição aos óleos, hidrocarbonetos, líquidos combustíveis e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas e outros produtos.

CA 5.3. Descrever os danos causados ao ambiente por vazamento de produtos e subprodutos em água, ar e terra.

C6: Aplicar normas de manuseio e armazenagem de produtos e subprodutos utilizados na atividade da oficina de manutenção de veículos e recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.1. Identificar as normas de manuseamento de produtos originais e subprodutos produzidos pela atividade.

CA 6.2. Descrever e aplicar as técnicas de recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.3. Identificar os meios de armazenagem e vasilhas dos produtos originais e comparar com os meios utilizados para subprodutos residuais.

CA 6.4. Aplicar etiquetagem e armazenar desperdícios e resíduos sólidos e líquidos produzidos pela atividade.

Conteúdos

1. Trabalho e saúde.

1.1. Análise de fatores de risco nas oficinas de veículos: Ferramentas e equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas, produtos químicos;
1.2. Riscos profissionais: Posição corporal, cargas pesadas, pó, ruído;
1.3. Consequências e danos: Acidente de trabalho, doença profissional, danos económicos.

2. Normas gerais de Saúde, Higiene e Segurança (SHST).

2.1. Leis e normas de Saúde, Higiene e Segurança no trabalho;
2.2. Normas específicas de SHST para trabalhos nas oficinas de veículos.

REVOGADO

3. Prevenção de acidentes.

3.1. Equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa.
3.2. Equipamentos de proteção coletiva (EPC): Proteção de fossas e elevadores, aspiradores, extratores de pó e gases, separadores e biombos, iluminação da oficina, proteções elétricas e pneumáticas.
3.3. Sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.
3.4. Maquinaria com proteções e homologada.
3.5. Instruções de manuseamento e manutenção preventiva de maquinaria.
3.6. Arrumação e limpeza preventiva de oficina, instalações e equipamentos.

4. Situação de emergência.

4.1. Plano de emergência da empresa. Tipos de emergências.
4.2. Noções de combate a incêndio. Técnicas de manuseio de extintores.
4.3. Sinalização e saídas de emergência.
4.4. Técnicas de primeiros socorros. Técnicas de evacuação de acidentados.

5. Proteção ambiental nas oficinas de veículos automóveis.

5.1. Leis e normas de proteção ambiental.
5.2. Normas específicas de proteção ambiental para trabalhos nas oficinas de veículos.
5.3. A contaminação ambiental por óleos, gases de efeito estufa e degradação da camada ozónio.
5.4. Perigos de exposição aos agentes físicos e químicos: Óleos, hidrocarbonetos, líquidos e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas.

6. Normas de manuseamento e armazenagem dos diversos produtos e resíduos.

6.1. Rastreabilidade dos produtos, peças e resíduos.
6.2. Recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.
6.3. Equipamentos e EPI´s empregados para recolha de líquidos e gases.
6.4. Etiquetagem e armazenagem de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: UF331 – Noções de carroçarias de veículos (20 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os tipos de carroçarias de veículos para os diferentes setores do transporte rodoviário, atingindo a sua finalidade e características.

- **CA 1.1.** Classificar os tipos de carroçarias de veículos em função do transporte rodoviário, por sua estrutura, forma e elementos.
- **CA 1.2.** Identificar estrutura e os elementos principais das carroçarias de acordo com o tipo de veículo.
- **CA 1.3.** Escrever as partes fundamentais que compõem as estruturas fixas da carroçaria e perfis.
- **CA 1.4.** Identificar os materiais ferrosos e não ferrosos que compõem as estruturas e elementos de carroçaria.
- **CA 1.5.** Descrever os tratamentos térmicos aplicados a materiais ferrosos e sua finalidade.
- **CA 1.6.** Classificar os elementos de carroçaria por mobilidade e desempenho, aplicando linguagem técnica.
- **CA 1.7.** Descrever os tipos de elementos de revestimento da carroçaria e suas características.

C2: Identificar os tratamentos de proteção da carroçaria de veículos e acabamentos utilizados.

- **CA 2.1.** Explicar os diversos tratamentos de proteção anticorrosiva aplicados às carroçarias.
- **CA 2.2.** Explicar as técnicas de estanquicidade e insonorização aplicadas às carroçarias.
- **CA 2.3.** Descrever os processos básicos de acabamentos superficiais das carroçarias.

Conteúdos

1. Tipos de carroçarias de veículos.

1.1. Auto ligeiro.
1.2. Auto pesado: mercadorias e passageiros.
1.3. Máquinas construção civil, extrativa e agrícola.
1.4. Motociclo.

2. Estruturas de carroçarias.

2.1. Tipo de chassis.
2.2. Tipo de plataforma.
2.3. Tipo monobloco ou autoportante.
2.4. Quadros de motociclos.

3. Elementos de carroçaria.

3.1. Elementos móveis.
3.2. Elementos amovíveis.
3.3. Elementos fixos e estruturais.
3.4. Elementos de revestimento.

4. Proteção e acabamento de carroçarias.

4.1. Tratamentos de proteção anticorrosiva.
4.2. Estanquicidade e insonorização.
4.3. Betumes, primário e aparelho.
4.4. Camadas de pintura e lacado.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 3: UF339 – Preparação e reparação de superfícies (80 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os danos em superfícies de carroçarias para posterior aplicação de tratamentos em profundidade.

CA 1.1. Identificar danos físicos em carroçarias e classificar por tipo.

CA 1.2. Identificar os danos em pintura e acabamento e classificar por tipos de danos.

CA 1.3. Identificar e classificar os danos produzidos por oxidação e corrosão em chapas de carroçarias de veículos.

CA 1.4. Marcar e sinalar as zonas danificadas para posterior tratamento.

C2: Realizar operações de lixagem, desengorduramento e limpeza de chapas de carroçarias.

CA 2.1. Escolher os tipos de lixa e discos abrasivos em função da aplicação a realizar.

CA 2.2. Descrever as técnicas de lixagem para tirar as camadas de pintura velha, danada e óxidos.

CA 2.3. Aplicar com destreza técnicas manuais de lixagem sobre materiais metálicos, bordas de pintura, arestas e betumes de enchimento.

CA 2.4. Aplicar com destreza as lixadeiras sobre materiais oxidados, camadas de pintura e gorduras.

CA 2.5. Aplicar com destreza as ferramentas e produtos para limpeza e desengorduramento de superfícies de carroçarias.

C3: Aplicar operações de reparação de superfícies metálicas sem grandes danos.

CA 3.1. Fazer reparações de pequenos defeitos aplicando técnicas manuais de impacto, contracção e estiragem.

CA 3.2. Aplicar técnicas de conserto em arestas e molduras ate conseguir linhas e raios de bordas.

CA 3.3. Aplicar betumes e produtos de enchimento manuseando com destreza as espátulas e controlando a sua espessura.

CA 3.4. Reparar e aplicar colas em superfícies plásticas danificadas.

C4: Aplicar técnicas de proteção de superfícies metálicas de carroçaria para posterior tratamento de pintado.

CA 4.1. Aplicar massas, selantes e insonoro em juntas e superfícies de acordo com os procedimentos estabelecidos.

CA 4.2. Realizar misturas de produtos de enchimento, poliéster, anticorrosivo e primários de acordo com os procedimentos estabelecidos e tempo de aplicação.

CA 4.3. Realizar operações de repasso e nivelado das superfícies com procedimentos de lixagem e enchimento.

CA 4.4. Preparar o equipamento pneumático de projeção para aplicação de produtos e realizar a manutenção preventiva e limpeza do mesmo.

CA 4.5. Aplicar camadas de anticorrosivo e primário nas superfícies reparadas ou em toda a carroçaria.

Conteúdos

1. Danos em superfícies de carroçarias.

1.1. Degradação por oxidação e corrosão: Causas e consequências.

1.2. Danos físicos em carroçaria: moças, riscos, dobras, amolgadelas, desajuste em elementos móveis ou amovíveis, fissuras em massas e selantes, deslocamentos de órgãos mecânicos, danos estruturais de geometria.

1.3. Danos em pintura: riscos, descascada, oxidação.

1.4. Identificação e sinalização de zonas danificadas.

REVOGADO

2. Preparação de superfícies.

2.1. Limpeza.
2.2. Desengorduramento.
2.3. Lixagem (remoção de oxidação) e rebarbagem.
2.4. Aplicação de material de enchimento (anticorrosivo).
2.5. Ferramentas de preparação de superfícies.

3. Operações de lixagem, desengorduramento e limpeza de peças.

3.1. Tipos de lixas e sua aplicação.
3.2. Tipos de discos abrasivos e sua aplicação.
3.3. Aspiradores de pó e planos aspirantes.
3.4. Procedimentos de lixagem manual. Tacos ou blocos de lixar.
3.5. Procedimento de lixagem com lixadeira. (rotativa, excêntrica, vibratória).
3.6. Procedimento de limpeza com escova de aço e com produtos desoxidantes.
3.7. Procedimento de desengorduramento com produtos detergentes.

4. Reparação e proteção de superfícies.

4.1. Técnicas de preparação de arestas, vincos e molduras.
4.2. Reparação de pequenos defeitos: moças, pontos de ferrugem/corrosão, riscos, deformações.
4.3. Ferramentas de impacto para pequenos defeitos.
4.4. Tipos de betume de enchimento, poliéster.
4.5. Técnicas de aplicação de enchimento.
4.6. Ferramentas de enchimento: espátulas e pistolas.
4.7. Aplicação de anticorrosivos e primário.
4.8. Técnicas de reparação de superfícies de materiais plásticos.
4.9. Colagem de materiais, peças e acessórios.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 4: UF340 – Isolamento de superfícies e limpeza final (30 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Aplicar técnicas de mascaragem em elementos e carroçarias de veículos para posterior tratamento de pintura e acabamento.

- **CA 1.1.** Selecionar os materiais de isolamento mais adequados ao elemento a proteger.
- **CA 1.2.** Aplicar proteção mediante fitas, crepes papel ou plásticos em áreas expostas com precisão.
- **CA 1.3.** Aplicar protecções em elementos interiores da carroçaria e motor assegurando sua finalidade.
- **CA 1.4.** Remover isolamento e protecções com cuidado e sem produzir riscos.
- **CA 1.5.** Repassar arestas, bordes e contornos de superfícies mascaradas até conseguir o acabamento estabelecido.
- **CA 1.6.** Aplicar técnicas de recolha seletivas de resíduos de isolamento e mascaragem.
- **CA 1.7.** Aplicar técnicas de polimento em superfícies de carroçaria de acordo com o nível de acabamento requerido.
- **CA 1.8.** Inspeccionar as áreas a polir e determinar os procedimentos a realizar, materiais e ferramentas a utilizar.
- **CA 1.9.** Aplicar produtos para polimento com técnicas e ferramentas adequadas.

C2: Realizar operações de limpeza e preparação do veículo para entregar ao proprietário.

- **CA 2.1.** Selecionar os produtos de limpeza e lavagem e as ferramentas adequadas aos materiais a limpar de acordo com as especificações técnicas do fabricante.
- **CA 2.2.** Aplicar técnicas de limpeza e preparação de interiores do veículo com destreza.
- **CA 2.3.** Aplicar técnicas de lavagem do compartimento do motor com destreza e respeitando o ambiente.
- **CA 2.4.** Aplicar técnicas de lavagem e brilho às superfícies exteriores de acordo com as especificações do fabricante.

Conteúdos

1. Técnicas de mascaragem.

1.1. Materiais usados: Fita crepe ou papel, plástico.
1.2. Procedimentos e cuidados.
1.3. Técnicas de isolamento.
1.4. Isolamento interior.
1.5. Isolamento exterior.
1.6. Isolamento específico.
1.7. Procedimento de remoção de isolamento para reciclagem.

2. Técnicas de polimento da carroçaria.

2.1. Inspeção visual da carroçaria.
2.2. Materiais e métodos de polimento.

3. Técnicas de limpeza da carroçaria.

3.1. Materiais e produtos de limpeza.
3.2. Procedimento de lavagem e limpeza de interiores.
3.3. Procedimento de lavagem do compartimento do motor.
3.4. Procedimento de lavagem e limpeza de exteriores.

REVOGADO

Outras Capacidades

- Coordenação mãos-olhos. Sensibilidade em tato.
- Trabalhar de forma responsável e obedecer às ordens.
- Escolher de forma adequada o EPI para cada tarefa e aplicar correctamente os EPI's.
- Reconhecer a importância de aplicação das normas de SHST.
- Ser rigoroso em aplicação das normas de proteção ambiental e reconhecer a importância da aplicação das mesmas.

Requisitos básicos do contexto formativo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

O Professor / Formador deve:

- Possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- Ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- Ter experiência profissional mínima de 3 anos nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

REVOGADO

MF4: ORGANIZAÇÃO OFICINAL (MF222_2)		
Código: **MF222_2**	Nível: **2**	Duração: **50 Horas**
Associado à UC222_2: Manter arrumados os equipamentos, as ferramentas, os produtos em perfeito estado, conforme as normas definidas, procedendo a recolha dos desperdícios e resíduos de acordo com as normas de proteção do meio ambiente.		

Este MF está subdividido nas seguintes Unidades Formativas:

		Código
■ **UNIDADE FORMATIVA 1:**	TRABALHO, SAÚDE E PROTEÇÃO AMBIENTAL EM OFICINAS DE REPARAÇÃO DE VEÍCULOS E MOTORES	**UF330**
■ **UNIDADE FORMATIVA 2:**	ORGANIZAÇÃO OFICINAL	**UF341**

UNIDADE FORMATIVA 1: UF330 – Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos e motores (30 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Identificar os riscos e doenças profissionais no trabalho nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 1.1. Identificar os fatores de risco e seus elementos provocantes.

CA 1.2. Listar os acidentes de trabalho e doenças profissionais mais frequentes nas oficinas.

CA 1.3. Identificar os perigos e riscos em manejo de ferramentas, equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas e produtos químicos.

CA 1.4. Identificar os riscos no manuseio de cargas e relacionar com a ergonomia do trabalho.

CA 1.5. Identificar as doenças profissionais provocadas por contaminação luminosa, acústica e ambiental.

CA 1.6. Identificar condições inseguras a partir de imagens, vídeos e / ou relatórios escritos sobre o desenvolvimento de trabalhos reais.

C2: Explicar as normas gerais e específicas de SHST nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 2.1. Resumir as leis e normas de segurança, higiene e saúde no trabalho de âmbito nacional.

CA 2.2. Explicar as particularidades das normas de SHST nas oficinas de veículos.

CA 2.3. Identificar os direitos e obrigações dos trabalhadores em matéria de segurança e saúde, informação, formação, prevenção e participação.

C3: Aplicar os elementos de prevenção de acidentes para diminuir os riscos laborais dos trabalhadores.

CA 3.1. Seleccionar e utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) para cada tarefa, circunstâncias e condições.

CA 3.2. Descrever o que se entende por equipamentos de proteção coletiva (EPC) para oficina.

CA 3.3. Descrever as proteções coletivas aplicadas nas áreas de trabalho de acordo com as atividades desenvolvidas.

CA 3.4. Interpretar a sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.

CA 3.5. Indicar as proteções aplicadas a máquinas e equipamentos de oficina com a finalidade de anular ou diminuir os riscos.

CA 3.6. Aplicar as medidas de prevenção e medidas corretoras de acordo ao plano de segurança e

REVOGADO

emergência da empresa.

CA 3.7. Relacionar a limpeza e arrumação da oficina, instalações e equipamentos com os riscos laborais.

CA 3.8. Fazer a limpeza e arrumação preventiva da oficina, instalações, equipamentos e peças.

C4: Aplicar técnicas de emergências e primeiros socorros, em situação de emergência, avaliando sua importância e consequências.

CA 4.1. Explicar as causas mais comuns de situações de emergência e plano de emergência da empresa para cada tipo de emergência.

CA 4.2. Explicar os dispositivos de combate a incêndios nas oficinas e seu manuseio.

CA 4.3. Interpretar a sinalização de emergência e escolher a via de emergência adequada sob o plano de emergência.

CA 4.4. Numa prática simulada, aplicar técnicas de primeiros socorros até estabilizar a pessoa acidentada, seguindo o protocolo estabelecido no plano de emergência da empresa.

CA 4.5. Numa prática simulada, proceder à evacuação da pessoa acidentada até um lugar seguro e ajudar a equipa de emergência no processo de identificação e evacuação de todo o pessoal.

C5: Identificar os riscos e perigos ambientais no trabalho de oficinas produzidos por agentes físicos e químicos utilizados e as consequências para pessoas e o meio ambiente.

CA 5.1. Descrever as leis e as normas de proteção ambiental geral e as específicas para trabalhos nas oficinas de manutenção de veículos.

CA 5.2. Identificar os perigos de exposição aos óleos, hidrocarbonetos, líquidos combustíveis e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas e outros produtos.

CA 5.3. Descrever os danos produzidos ao ambiente por vazamento de produtos e subprodutos em água, ar e terra.

C6: Aplicar normas de manuseio e armazenagem de produtos e subprodutos utilizados na atividade da oficina de manutenção de veículos e recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.1. Identificar as normas de manuseamento de produtos originais e subprodutos produzidos pela atividade.

CA 6.2. Descrever e aplicar as técnicas de recolha seletivas de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

CA 6.3. Identificar os meios de armazenagem e vasilhas dos produtos originais e comparar com os meios utilizados para subprodutos residuais.

CA 6.4. Aplicar etiquetagem e armazenar desperdícios e resíduos sólidos e líquidos produzidos pela atividade.

Conteúdos

1. **Trabalho e saúde.**
   1.1. Análise de fatores de risco nas oficinas de veículos: Ferramentas e equipamentos, tomadas elétricas e pneumáticas, produtos químicos.
   1.2. Riscos profissionais: Posição corporal, cargas pesadas, pó, ruido.
   1.3. Consequências e danos: Acidente de trabalho, doença profissional, danos económicos.

2. **Normas gerais de Saúde, Higiene e Segurança (SHST).**
   2.1. Leis e normas de segurança, higiene e saúde no trabalho.
   2.2. Normas específicas de SHST para trabalhos nas oficinas de veículos.

REVOGADO

3. Prevenção de acidentes.

3.1. Equipamentos de proteção individual EPI para cada tarefa.
3.2. Equipamentos de proteção coletiva EPC: Proteção de fossas e elevadores, aspiradores, extratores de pó e gases, separadores e biombos, iluminação da oficina, proteções elétricas e pneumáticas.
3.3. Sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.
3.4. Maquinaria com proteções e homologada.
3.5. Instruções de manuseamento e manutenção preventiva de maquinaria.
3.6. Arrumação e limpeza preventiva de oficina, instalações e equipamentos.

4. Situação de emergência.

4.1. Plano de emergência da empresa. Tipos de emergências.
4.2. Noções de combate a incêndio. Técnicas de manuseio de extintores.
4.3. Sinalização e saídas de emergência.
4.4. Técnicas de primeiros socorros. Técnicas de evacuação de acidentados.

5. Proteção ambiental nas oficinas de veículos automóveis.

5.1. Leis e normas de proteção ambiental.
5.2. Normas específicas de proteção ambiental para trabalhos nas oficinas de veículos.
5.3. A contaminação ambiental por óleos, gases de efeito estufa e degradação da camada ozónio.
5.4. Perigos de exposição aos agentes físicos e químicos: Óleos, hidrocarbonetos, líquidos e gases refrigerantes, fumos de soldadura, pó de lixagem, solventes, tintas.

6. Normas de manuseamento e armazenagem dos diversos produtos e resíduos.

6.1. Rastreabilidade dos produtos, peças e resíduos.
6.2. Recolha seletiva de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.
6.3. Equipamentos e EPI´s empregados para recolha de líquidos e gases.
6.4. Etiquetagem e armazenagem de desperdícios e resíduos sólidos e líquidos.

REVOGADO

UNIDADE FORMATIVA 2: UF341 – Organização Oficinal (20 HORAS)

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Conhecer a estrutura da empresa de manutenção de veículos, organização do trabalho e sistema de qualidade normalmente empregada.

CA 1.1. Descrever as áreas funcionais e organigrama hierárquico de uma empresa típica.

CA 1.2. Descrever os equipamentos gerais e específicos para cada área de trabalho.

CA 1.3. Descrever os meios de controlo da produção e ordens de serviço.

CA 1.4. Descrever os procedimentos do sistema de qualidade e em particular os meios de controlo e seguimento das não conformidades.

CA 1.5. Identificar os meios de segurança coletiva e meios de combate a incêndios.

C2: Realizar manutenção preventiva e periódica dos equipamentos e instalações da oficina de acordo com plano preestabelecido.

CA 2.1. Identificar os equipamentos e instalações da oficina e rotinas de manutenção.

CA 2.2. Realizar manutenção preventiva e periódica de forma autónoma até o nível requerido.

CA 2.3. Aplicar ajustes, regulagens de elementos variáveis dos equipamentos em conformidade com o trabalho a desempenar.

CA 2.4. Conservar os manuais de usuário e catálogos em perfeito estado.

C3: Realizar limpeza ferramentas e equipamentos da empresa de acordo com normas estabelecidas.

CA 3.1. Selecionar os produtos de limpeza e ferramentas.

CA 3.2. Aplicar procedimentos de limpeza em tempo e respeitando as normas SHST.

CA 3.3. Arrumar e armazenar produtos de acordo com as normas da empresa e ambientais.

Conteúdos

1. **Estrutura da oficina de bate chapa e pintura.**
   - 1.1. Organigrama de pessoal.
   - 1.2. Áreas funcionais e áreas de trabalho.
   - 1.3. Equipamentos gerais e específicos.
   - 1.4. Organização do trabalho.
   - 1.5. Sistema de qualidade.
2. **Manutenção Oficinal.**
   - 2.1. Tipos de manutenção: corretiva e preventiva.
   - 2.2. Rotinas de manutenção. Inspeções, limpeza, lubrificação.
   - 2.3. Ajustes, regulagens e substituição de peças.
   - 2.4. Arrumação de equipamentos e ferramentas.
   - 2.5. Conservação de manuais e catálogos.
3. **Limpeza de ferramentas e equipamentos.**
   - 3.1. Produtos de limpeza de ferramentas.
   - 3.2. Seleção de produtos de limpeza.
   - 3.3. Preservação de rótulos e instruções dos produtos.
   - 3.4. Procedimento de limpeza: Cuidados na aplicação, preservação das placas informativas dos equipamentos.
   - 3.5. Regras de arrumação e armazenamento de produtos.

REVOGADO

4. **Segurança na Oficina.**
   4.1. Localização dos extintores.
   4.2. Sinalização das saídas de emergência e equipamentos de proteção individual e coletiva.

Outras Capacidades

- Sendo um arrumado e pronto para a limpeza da oficina e equipamentos.
- Prestar a devida atenção às instruções de profissionais e comunicar as dúvidas.
- Trabalhar de forma responsável e obedecer ás ordens.
- Escolher de forma adequada o EPI para cada tarefa e aplicar correctamente os EPI's.
- Reconhecer a importância de aplicação das normas de SHST.
- Ser rigoroso em aplicação das normas de proteção ambiental e reconhecer a importância da aplicação das mesmas.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo

Espaços:

Os espaços onde deve decorrer o contexto formativo devem preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras. (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

O Professor / Formador deve:

- Possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- Ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- Ter experiência profissional mínima de 3 anos nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo

As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 15º, 16º, 17º 18º e 19º do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro).

REVOGADO

MÓDULO FORMATIVO EM CONTEXTO REAL DE TRABALHO	**MT_MAV001**
Nível: 4	**Duração indicativa:** 240 Horas
Associado a todas as Unidades de Competência	

Capacidades (C) e critérios de avaliação (CA)

C1: Participar de forma ativa nos processos de trabalho na oficina durante o tempo de formação em estágio, seguindo as normas e instruções estabelecidas na empresa de manutenção de veículos.

CA 1.1. Reconhecer a supervisão profissional e hierárquica das atividades realizadas no regime da empresa.

CA 1.2. Aplicar os procedimentos, regras de trabalho e normas da empresa.

CA 1.3. Realizar com diligência as tarefas em tempos preestabelecidos, seguindo as instruções recebidas e adequando-se ao ritmo de trabalho da empresa.

CA 1.4. Manter uma educação correta nas relações humanas e integrar-se nos equipas de trabalho.

CA 1.5. Assistir com pontualidade a horários estabelecidos e manter atitudes pessoais e profissionais necessárias para o trabalho encomendado.

CA 1.6. Utilizar os canais de comunicação com a empresa e centro de formação seguindo as normas estabelecidas.

C2: Reconhecer e aplicar as normas de SHST e de proteção ambiental na oficina de manutenção de veículos.

CA 2.1. Identificar os fatores de risco e seus elementos provocantes na oficina de manutenção de veículos.

CA 2.2. Avaliar graus de risco e tomar as precauções necessárias para evitar acidentes na oficina durante o tempo de estagio.

CA 2.3. Aplicar os EPI´s corretamente em função da atividade de reparo a realizar e de acordo as normas SHST em vigor.

CA 2.4. Aplicar as normas de proteção ambiental corretamente em função da atividade de reparo a realizar e de acordo as normas em vigor e procedimentos da empresa.

CA 2.5. Reconhecer a sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.

CA 2.6. Manter e aplicar os EPC corretamente em função da atividade para que foram especificadas.

CA 2.7. Manter limpo e arrumado o posto de trabalho e equipamentos correspondentes para o desenvolvimento das atividades.

C3: Identificar a estrutura e organização da empresa de manutenção de veículos e relacionar com os tipos de serviços prestados.

CA 3.1. Identificar a estrutura organizacional da empresa em cada área funcional da mesma e relacionar os equipamentos.

CA 3.2. Relacionar os tipos de serviços prestados com as diversas áreas funcionais.

CA 3.3. Identificar os procedimentos de trabalho no desenvolvimento das atividades e relacionar com as equipas de trabalho.

CA 3.4. Identificar os meios de controlo da produção e da qualidade e descrever a estrutura de uma ordem de serviço.

CA 3.5. Comparar a estrutura real da empresa com a estrutura típica empresarial aprendido.

REVOGADO

C4: Participar na gestão de armazém, na gestão de fornecimento de peças e produtos consumíveis.

CA 4.1. Manusear os catálogos e software de peças de reposição, códigos e preços, com responsabilidade.

CA 4.2. Colaborar na organização de armazenamento de peças e produtos e manusear os meios disponiveis.

CA 4.3. Colaborar na realização dos pedidos de peças de reposição para fornecer a reparação em tempo estabelecido.

C5: Realizar operações de (des) montagem de elementos elétricos simples de iluminação exterior, peças móveis e amovíveis da carroçaria e guarnecidos interiores.

CA 5.1. Desmontar e montar os elementos, peças móveis, peças amovíveis e guarnecidos seguindo o procedimento descrito pelo fabricante.

CA 5.2. Desmontar e montar os elementos elétricos simples de iluminação exterior seguindo o procedimento descrito pelo fabricante.

CA 5.3. Arrumar, armazenar e proteger as partes desmontadas em lugar seguro e etiquetar adequadamente.

CA 5.4. Comprovar a qualidade das operações realizadas e estado final das peças mexidas de acordo com as especificações técnicas dos fabricantes.

C6: Aplicar operações de reparação de superfícies metálicas de carroçaria danificada.

CA 6.1. Fazer reparações de pequenos defeitos aplicando técnicas manuais de impacto, contração e estiragem.

CA 6.2. Realizar desamolgamentos singelos aplicando martelos e tais em peças móveis de carroçaria.

CA 6.3. Repassar arestas e molduras aplicando martelos e tais até conseguir acabamento superficial.

CA 6.4. Operar as ferramentas de bate chapa e serralharia com destreza para obter as peças simples seguindo as intruções do chefe e as normas de segurança.

CA 6.5. Aplicar técnicas de conserto em arestas e molduras ate conseguir linhas e raios de bordas.

CA 6.6. Aplicar betumes e produtos de enchimento manuseando com destreza as espátulas e controlando a sua espessura.

CA 6.7. Reparar e aplicar colas em superfícies plásticas danificadas.

C7: Aplicar técnicas de proteção de superfícies metálicas de carroçaria para posterior tratamento de pintado.

CA 7.1. Aplicar massas, selantes e insonoro em juntas e superfícies de acordo com os procedimentos estabelecidos.

CA 7.2. Realizar misturas de produtos de enchimento, poliéster, anticorrosivo e primários de acordo com os procedimentos estabelecidos e tempo de aplicação.

CA 7.3. Realizar operações de repasso e nivelado das superfícies com procedimentos de lixagem e enchimento.

CA 7.4. Aplicar camadas de anticorrosivo e primário nas superfícies reparadas ou em toda a carroçaria.

C8: Aplicar técnicas de mascaragem em elementos e carroçarias de veículos para posterior tratamento de pintura e acabamento.

CA 8.1. Aplicar proteção mediante fita crepe, papel ou plásticos em áreas expostas com precisão.

CA 8.2. Aplicar protecções em elementos interiores da carroçaria e motor assegurando sua finalidade.

CA 8.3. Repassar arestas, bordes e contornos de superfícies mascaradas até conseguir o acabamento estabelecido.

CA 8.4. Remover isolamento e protecções com cuidado e sem produzir riscos.

REVOGADO

CA 8.5. Aplicar técnicas de recolha seletivas de resíduos de isolamento e mascaragem.

CA 8.6. Aplicar técnicas de polimento em superfícies de carroçaria de acordo ao nível de acabamento requerido.

C9: Realizar operações de limpeza e preparação do veículo para entregar ao proprietário.

CA 9.1. Selecionar os produtos de limpeza e lavagem e as ferramentas adequadas a os materiais a limpar de acordo a especificações técnicas de fabricante.

CA 9.2. Aplicar técnicas de limpeza e preparação de interiores do veículo com destreza.

CA 9.3. Aplicar técnicas de lavagem do compartimento do motor com destreza e respeitando o ambiente.

CA 9.4. Aplicar técnicas de lavagem e brilho às superfícies exteriores de acordo as especificações do fabricante.

C10: Realizar manutenção preventiva e periódica dos equipamentos e instalações da oficina de acordo com plano preestabelecido.

CA 10.1. Realizar manutenção preventiva e periódica de forma autónoma até o nível requerido.

CA 10.2. Aplicar ajustes, regulagens de elementos variáveis dos equipamentos em conformidade ao trabalho a desempenar.

CA 10.3. Conservar os manuais de usuário e catálogos em perfeito estado.

CA 10.4. Arrumar e armazenar produtos e ferramentas de acordo com as normas da empresa.

Conteúdos

1. Desenvolvimento da actividade profissional na oficina de reparação de veículos.

1.1. Características do posto de trabalho.
1.2. Disposição pessoal: Atitudes e requisitos.
1.3. Pessoal supervisor e equipas de trabalho.
1.4. Procedimentos de comunicação interna na empresa.

2. Estrutura organizacional da empresa de reparação de veículos.

2.1. Estrutura da empresa de manutenção de veículos.
2.2. Organigrama do pessoal.
2.3. Áreas funcionais e áreas de trabalho.
2.4. Equipamentos gerais e específicos.
2.5. Organização do trabalho. Manual de procedimentos.
2.6. Controlos da produção/serviço. Ordem de serviço.
2.7. Cartão de serviços da empresa. Enfoque ao cliente.

3. Trabalho, saúde e proteção ambiental em oficinas de reparação de veículos.

3.1. Normas gerais de Saúde, Higiene e Segurança (SHST).
3.2. Prevenção de acidentes.
3.3. Equipamentos de proteção individual EPI para cada tarefa.
3.4. Equipamentos de proteção coletiva EPC: Proteção de fossas e elevadores, aspiradores, extratores de pó e gases, separadores e biombos, iluminação da oficina, proteções elétricas e pneumáticas.
3.5. Sinalização de perigo, proibição, obrigação e emergência.
3.6. Situação de emergência.
3.7. Proteção ambiental nas oficinas de veículos automóveis.
3.8. Normas de manuseamento e armazenagem dos diversos produtos e resíduos.

4. Gestão e fornecimento de peças e produtos consumíveis.

REVOGADO

4.1. Gestão de armazém e estoques.
4.2. Formato da ordem de pedido de peças.

5. Processos de desmontagem e montagem de elementos móveis, amovíveis das carroçarias.

5.1. Procedimento de (des) montagem de portas, capô dianteiro e porta mala.
5.2. Procedimento de (des) montagem de vidros móveis e tejadilho solar.
5.3. Procedimento de (des) montagem de assentos, cintos de segurança e acessórios.
5.4. Procedimento de (des) montagem de pára-choques.
5.5. Procedimento de (des) montagem de guarnecidos interiores.

6. Processos de desmontagem e montagem de elementos elétricos de iluminação exterior e interior.

6.1. Procedimento de (des) montagem de faróis, intermitentes, luzes de travão, antinevoeiro e matrícula.
6.2. Procedimento de (des) montagem de luzes interiores.
6.3. Procedimento de (des) montagem de altifalantes.
6.4. Procedimento de (des) montagem de painel de instrumentos.

7. Técnicas de reparação e preparação de superficies metálicas para pintura.

7.1. Correção de pequenos defeitos: moças, pontos de ferrugem/corrosão, riscos, deformações.
7.2. Preparação de anticorrosivo, betume de enchimento e primário.
7.3. Procedimento de reparação de pequenos danos em superfícies plásticas.
7.4. Operações de lixagem, desgorduramento e limpeza de peças.

8. Processo de isolamento e mascaragem de superficies.

8.1. Isolamento exterior e área de trabalho.
8.2. Isolamento de interiores.

9. Processos de limpeza da carroçaria e polimento.

9.1. Procedimento de lavagem e limpeza de interiores.
9.2. Procedimento de lavagem do compartimento do motor.
9.3. Procedimento de lavagem e limpeza exterior.
9.4. Métodos de polimento.

10. Limpeza de ferramentas e equipamentos.

10.1. Produtos de limpeza de ferramentas.
10.2. Seleção de produtos de limpeza.
10.3. Preservação de rótulos e instruções dos produtos.
10.4. Procedimento de limpeza: Cuidados na aplicação, preservação das placas informativas dos equipamentos.
10.5. Regras de arrumação e armazenamento de produtos.

Outras Capacidades

- Trabalhar de forma responsável e obedecer ás ordens.
- Escolher de forma adequada o EPI para cada tarefa e aplicar correctamente os EPI's.
- Reconhecer a importância de aplicação das normas de SHST.
- Ser rigoroso em aplicação das normas de proteção ambiental e reconhecer a importância da aplicação das mesmas.

Requisitos básicos do contexto formativo do Módulo de práticas nas empresas

Empresa para estágio formativo:

REVOGADO

A empresa onde deve decorrer o contexto formativo deve preencher os requisitos básicos estipulados pelo Sistema de Acreditação das Entidades Formadoras (cf. Decreto-Regulamentar nº2/2011, de 24 de Janeiro; Boletim Oficial nº4; I Série).

Tutor da empresa:

- O tutor da empresa deve ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.

O Professor / Formador deve:

- Possuir um Certificado de Aptidão Profissional que prove que o mesmo é detentor de formação pedagógica na abordagem por competências, segundo a lei.
- Ter a formação técnica relacionada com os conteúdos do Módulo Formativo.
- Ter experiência profissional mínima de três anos nas competências incluídas na Unidade de Competência associada ao Módulo Formativo.

Requisitos de acesso ao módulo formativo

- As condições de acesso ao módulo formativo constam no Artigo 14º, do Decreto-Lei nº 66/2010, de 27 de Dezembro (Cf. Boletim Oficial nº 50/2010; I Série, de 27 de Dezembro), artigo 14º.
- O módulo de Formação em Contexto Real de Trabalho (FCT), a título de estágio, deve ser feito, em geral, depois do formando obter aproveitamento positivo nos módulos formativos numa entidade formadora.

REVOGADO