

REFERENCIAL DE COMPETÊNCIAS - TECNOLÓGICA



Nível de Qualificação: **4**

Área de Educação e Formação

525 . Construção e Reparação de Veículos a Motor

Código e Designação da qualificação

525RA130 - Técnico/a de Mecatrónica Automóvel

Modalidades de Educação e Formação

**Cursos de Aprendizagem
Cursos Profissionais
Cursos de Educação e Formação de Adultos**

Total de pontos de crédito

**110,00
(inclui 20 pontos de crédito da Formação em Contexto de Trabalho)**

Publicação e atualizações

Publicado no Boletim do Trabalho e Emprego (BTE) N.º 40 de 29 de outubro de 2025 com entrada em vigor a 29 de outubro de 2025.

Observações

1. Descrição Geral da Qualificação (Missão)

Proceder à manutenção, ao diagnóstico de anomalias e à reparação dos sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos e à atualização de software de automóveis ligeiros, de acordo com as especificações técnicas dos fabricantes, os normativos legais e as regras de segurança e de proteção ambiental aplicáveis.

2. Atividades Principais

- Planear o trabalho oficial, garantindo os procedimentos recomendados pelos fabricantes e as normas legais, de segurança e ambientais aplicáveis.
- Proceder ao diagnóstico de anomalias em sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de automóveis ligeiros.
- Proceder à manutenção de automóveis ligeiros segundo recomendações do fabricante e regras de proteção ambiental.
- Proceder a reparações e substituições de peças de sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de automóveis ligeiros.
- Proceder ao ajuste, à calibração e à testagem de componentes e sistemas de automóveis ligeiros a fim de garantir segurança e eficiência dos mesmos.
- Efetuar a instalação, configuração e atualização de componentes e sistemas mecânicos, elétricos e eletrônicos de automóveis ligeiros.
- Elaborar relatórios e preencher documentação técnica relativa à atividade desenvolvida.

3. Unidades de Competência (UC)

UC OBRIGATÓRIAS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC03162	1	Prestar informação sobre o automóvel	2,25
UC03163	2	Planear a manutenção programada em automóveis ligeiros	4,5
UC03164	3	Interagir em inglês em reparação e manutenção automóvel	4,5
UC03165	4	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas elétricos e eletrônicos do automóvel	4,5
UC00231	5	Reparar motores térmicos	4,5
UC03166	6	Reparar sistema de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina	2,25
UC00232	7	Reparar sistemas de injeção a diesel	2,25
UC00233	8	Reparar sistemas de travagem automóvel	2,25
UC03167	9	Reparar sistemas de direção e suspensão automóvel	2,25

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC03168	10	Reparar sistema de transmissão manual	4,5
UC03169	11	Reparar sistemas de transmissão automática	4,5
UC00234	12	Reparar sistemas de carga e arranque	2,25
UC00235	13	Reparar sistemas de antipoluição e sobrealimentação	2,25
UC03170	14	Reparar sistema de segurança ativa e passiva	2,25
UC02006	15	Reparar sistemas elétricos e eletrônicos do automóvel	4,5
UC03171	16	Reparar sistemas de iluminação e aviso	2,25
UC03172	17	Consertar rodas e alinhar direção	2,25
UC03173	18	Reparar sistemas de conforto e segurança	2,25
UC03174	19	Reparar sistemas de informação e comunicação	2,25
UC02441	20	Diagnosticar e reparar sistemas de climatização	4,5
UC03175	21	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas multiplexados	2,25
UC03176	22	Diagnosticar e reparar veículos híbridos e elétricos	4,5
UC03177	23	Aplicar procedimentos de segurança na intervenção em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio	2,25
UC03178	24	Realizar a limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas	2,25
UC03179	25	Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho em contexto oficial	2,25
UC03180	26	Organizar e orçamentar intervenções oficiais	4,5
Total de pontos de crédito:			81,00

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

Para obter a qualificação de Técnico/a de Mecatrônica Automóvel, para além das UC Obrigatórias, **terão também de ser realizadas UC Opcionais correspondentes ao total de 9 pontos de crédito.**

UC OPCIONAIS

Código ¹	N.º UC	Unidades de Competência	Pontos de Crédito
UC03181	1	Selecionar materiais ferrosos e não ferrosos e tratamentos	2,25
UC03182	2	Adotar práticas de gestão da qualidade em reparação e manutenção automóvel	4,5
UC02421	3	Efetuar desenho técnico de peças	4,5
UC02428	4	Executar circuitos simples de eletrónica	2,25
UC00033	5	Comunicar e interagir em contexto profissional	4,5
UC00034	6	Colaborar e trabalhar em equipa	4,5
UC00032	7	Elaborar o plano de negócios	4,5
UC00035	8	Desenvolver competências pessoais e criativas	2,25

Total de pontos de crédito da Componente Tecnológica:

90,00

¹Os códigos assinalados a preto correspondem a UC específicas desta qualificação. Os códigos assinalados a laranja correspondem a UC que são comuns a outras qualificações.

4. Desenvolvimento das Unidades de Competência

Componente Tecnológica

UC03162	Prestar informação sobre o automóvel
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Analisar informação sobre o setor automóvel.
- Informar sobre o funcionamento de sistemas do automóvel .

Conhecimentos

- Setor automóvel - antecedentes históricos.
- Tendências de evolução no setor automóvel – drivers tecnológicos.
- Organização do setor automóvel.
- Organismos internacionais e nacionais do setor automóvel.
- Atividades do setor automóvel.
- Vocabulário do setor automóvel.
- Técnicas de comunicação e relacionamento interpessoal.
- Estruturas, formas e elementos da carroçaria de um automóvel.
- Motores térmicos - Ciclos de funcionamento.
- Motores térmicos de combustão interna, de explosão, elétricos e híbridos, a gás e a hidrogénio – componentes e funcionamento.
- Sistemas de travagem - componentes e funcionamento.
- Sistemas de direção - componentes e funcionamento.
- Sistemas de suspensão - componentes e funcionamento.
- Sistemas de propulsão de motores de combustão. interna e eletrificados (motor, transmissão e escape) - funções e funcionamento.
- Sistemas de carga, arranque e ignição – função e funcionamento.
- Sistemas de direção - componentes e funcionamento.

Aptidões

- Identificar etapas de evolução do setor automóvel.
- Enumerar as novas tendências do setor automóvel.
- Descrever a organização funcional do setor automóvel.
- Descrever o setor automóvel a nível nacional e internacional.
- Utilizar técnicas de comunicação verbal e não verbal assertiva.
- Informar acerca dos organismos nacionais e internacionais do setor automóvel.
- Informar acerca das atividades do setor automóvel.
- Aplicar vocabulário da atividade profissional.
- Distinguir os veículos automóvel quanto à fonte de energia.
- Distinguir os sistemas do automóvel e o seu funcionamento.
- Reconhecer os sistemas de alimentação a gasolina, a diesel e de sobrealimentação.
- Pesquisar e verificar informação requerida sobre um automóvel.
- Aplicar legislação relativa ao setor automóvel.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Cuidado com a apresentação pessoal e postura profissional.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Assertividade e empatia na comunicação.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Sistemas de suspensão - componentes e funcionamento.
- Sistemas de sobrealimentação - função e funcionamento.
- Sistemas de arrefecimento e lubrificação - função e funcionamento.
- Sistemas de apoio à navegação e controlo - função e funcionamento.
- Sistemas de informação e comunicação - função e funcionamento.
- Dispositivos de controlo de emissões - função, localização e funcionamento.
- Sistemas elétricos (bateria, alternador, motor de arranque, ignição, iluminação e aviso) e sistemas eletrónicos: função e funcionamento.
- Pneus e jantes - tipos, funções e características.
- Lubrificantes - características e funcionamento.
- Legislação aplicável ao setor da manutenção e reparação automóvel.

CrITÉrios de Desempenho

Prestar informação sobre o automóvel

- Contextualizando a sua evolução histórica e os principais marcos de desenvolvimento.
- Respeitando a legislação aplicável ao setor.
- Adequando a comunicação ao tipo e à solicitação do interlocutor.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficinas de reparação e manutenção automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.

- Relatórios de atividade setorial e tendências.
- Documentação técnica sobre o setor.
- Legislação reguladora do setor de reparação e manutenção automóvel.
- Glossário de terminologia automóvel.
- Manuais técnicos dos representantes.

UC03163

Planear a manutenção programada em automóveis ligeiros

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Efetuar o diagnóstico.
- Executar ações de manutenção programada.
- Registrar informação referente à manutenção.

Conhecimentos

- Manuais e instruções técnicas dos fabricantes.
- Informática aplicada à atividade
- Folha de obra – definição; elementos constituintes.
- Procedimentos do fabricante - check list e tempários (tempos de mão-de-obra de referência para execução do procedimento e faturação).
- Funcionamento, procedimentos de diagnóstico, reparação e substituição de componentes de sistemas mecânicos, elétricos e eletrónicos de automóveis ligeiros.
- Técnicas de ensaio e calibração.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos utilizados na manutenção e reparação de componentes de sistemas mecânicos, elétricos e eletrónicos de automóveis ligeiros.
- Circuito documental das check list dentro da oficina.
- Técnicas e tipos de produtos de limpeza.

Aptidões

- Interpretar documentação técnica dos fabricantes.
- Utilizar o software informático.
- Interpretar e preencher folha de obra.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Aplicar métodos e técnicas de diagnóstico.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de intervenção preventiva e curativa.
- Aplicar as técnicas de ensaio e calibração.
- Usar o circuito documental das check list.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Iniciativa.
- Sentido analítico.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Planear a manutenção programada em automóveis ligeiros

- Cumprindo os procedimentos de manutenção dos fabricantes.
- Respeitando o protocolo interno definido.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Sistema de gestão da oficina.
- Manual do utilizador do software informático.
- Manual do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03164

Interagir em inglês em reparação e manutenção automóvel

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- Interpretar e selecionar informação especializada, verbal e não verbal, em suportes variados em reparação e manutenção automóvel.
- Transmitir enunciados orais coerentes no âmbito da reparação e manutenção automóvel.

Realizações

- Redigir textos articulados e coesos relacionados com a reparação e manutenção automóvel.

Conhecimentos

- Vocabulário técnico em reparação e manutenção automóvel - reparação e manutenção automóvel: tipos de veículos, sistemas e órgãos constituintes, áreas de intervenção da manutenção, documentação da viatura, licenças e registos, orçamentos, seguros, formas de recebimento e taxas, entre outras.
- Funções da linguagem.
- Estruturas do funcionamento da língua - sons, entoações e ritmos da língua, símbolos fonéticos; nomes, pronomes, adjetivos, advérbios, determinantes e artigos, elementos de ligação frásica, verbos.
- Sintaxe.
- Fluência de leitura.
- Regras de produção de documentos escritos.
- Regras de cortesia e convenções linguísticas.

Aptidões

- Utilizar procedimentos de pesquisa e recolha de informação técnica e comercial sobre viaturas.
- Mobilizar recursos linguísticos relacionando informação de áreas e fontes diversificadas na comunicação com o interlocutor.
- Distinguir informação essencial da informação acessória em textos e suportes diversificados.
- Informar o cliente sobre condições técnicas e comerciais dos serviços a prestar.
- Descodificar perguntas e pedidos de informação.
- Escrever ou responder a uma carta, e-mail e outro tipo de mensagens para fazer um pedido ou transmitir informações.
- Responder a perguntas diretas formuladas pelo interlocutor sobre condições técnicas e comerciais dos serviços a prestar.
- Iniciar, manter e terminar conversas no âmbito dos serviços de reparação e manutenção automóvel.
- Reconhecer e utilizar o vocabulário específico da área da reparação e manutenção automóvel.
- Usar linguagens não verbais na comunicação.
- Transmitir informações concretas e diretas na comunicação com o interlocutor.
- Trocar, verificar e confirmar informações na pesquisa e aquisição de produtos, peças e serviços subcontratados.
- Redigir notas, mensagens, relatórios e preencher formulários.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Empatia.
- Assertividade.
- Escuta ativa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido crítico.
- Respeito pelas diferenças individuais.
- Disponibilidade para aprender.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Interagir em inglês em reparação e manutenção automóvel

- Identificando o contexto, a ideia principal, distinguindo informações simples e de maior complexidade do discurso oral e do texto escrito.
- Comunicando oralmente de forma precisa e eficaz, com ritmo e entoação apropriados e adaptando o discurso ao registo do interlocutor.
- Utilizando vocabulário, estruturas frásicas diversas e formas de tratamento adequados à situação comunicativa oral e escrita e ao público-alvo.
- Produzindo um texto escrito de forma clara e articulada, de acordo com a sua finalidade e público-alvo.
- Aplicando técnicas de redação de documentos profissionais e usando as regras de ortografia, de pontuação e de acentuação.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficina de reparação e manutenção automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Conteúdos multimédia.
- Ferramentas de tradução, dicionários, entre outros.

Observações

Esta UC permite a comunicação em língua inglesa ao nível do utilizador independente (QECR, Escala Global, Nível B: Utilizador Independente; Conselho da Europa, 2001).

UC03165	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Diagnosticar circuitos elétricos e eletrónicos.
- Executar a correção de avarias em sistemas elétricos/eletrónicos do automóvel.

Conhecimentos

- Eletricidade – princípios, grandezas elétricas principais e respectivas unidades, corrente alternada e contínua, lei de Ohm.
- Grandezas elétricas resistividade e condutividade. potência elétrica e efeito de Joule.
- Componentes elétricos – tipos, características, função e funcionamento.
- Eletromagnetismo – princípio, definições, tipos, característica, função e funcionamento de bobinas, de eletroímãs, de relés e de transformadores.
- Unidades eletrônicas de comando - função e sistemas de rede e comunicação.
- Aparelhos de medida (osciloscópio e multímetro) - tipos; características e função.
- Tipos de avarias
- Sistemas de gestão de motor - componentes, sensores e atuadores, interação, dependência e consequências de avarias.
- Procedimentos de desmontagem e montagem de componentes de circuitos elétricos e eletrônicos.
- Esquemas elétricos - esquemas em desenho e esquemas em bloco.
- Baterias de arranque – características; simbologia; norma europeia (EN), norma americana (SAE) e germânica (DIN).
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Reconhecer os princípios gerais da eletricidade, as principais grandezas elétricas e respectivas unidades.
- Distinguir corrente alternada de corrente contínua e aplicar a lei de Ohm.
- Reconhecer o princípio de funcionamento de transformadores, motores e geradores elétricos.
- Distinguir os tipos de sensores e atuadores.
- Reconhecer as funções e princípio de funcionamento das unidades eletrônicas de comando.
- Utilizar aparelhos de medida.
- Identificar e classificar avarias.
- Selecionar componentes elétricos para substituição.
- Desmontar e montar componentes.
- Retificar e regular parâmetros de funcionamento dos circuitos.
- Identificar anomalias em sensores e atuadores e os efeitos que produzem.
- Interpretar esquemas elétricos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Localizar falhas e substituir componentes em sistemas elétricos e eletrônicos do automóvel

- Cumprindo os procedimentos e regras do seu manuseamento.
- Adequando as regulações dos aparelhos de medida ao circuito.

- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficina de reparação e manutenção automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manuais e catálogos técnicos do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Esquemas e desenhos técnicos.
- Equipamentos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC00231

Reparar motores térmicos

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- **Verificar o estado de motores de combustão e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a correção de anomalias em motores térmicos.**
- **Realizar testes e ensaios de funcionamento em motores térmicos.**

Conhecimentos

- Motor de combustão interna - componentes (cabeça, blocos, sistema de arrefecimento e de lubrificação) e funcionamento; características (binário, potência, rendimento, consumo).
- Características e funcionamento de motores - de combustão e explosão.

Aptidões

- Descrever o funcionamento dos diversos motores de combustão e sistemas.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido de organização.
- Rigor.

Conhecimentos

- Instrumentos e níveis de padrão de medição.
- Erros de medição sistemáticos e aleatórios e tolerâncias.
- Sistema de arrefecimento/refrigeração - constituição e funcionamento.
- Sistema de lubrificação - constituição e funcionamento.
- Sistema de distribuição - constituição e funcionamento.
- Desmontagem e montagem de componentes – cabeça, blocos, sistema de arrefecimento e de lubrificação.
- Procedimentos de manutenção e de regulação de um motor de combustão.
- Formas de interligação do motor de combustão com os restantes sistemas de um automóvel ligeiro.
- Equipamentos, ferramentas e aparelho de diagnóstico e de reparação de motores de combustão.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos – esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos e eletrónicos; valores de referência.
- Protocolos internos para a reparação de motores.
- Procedimentos de ensaio e teste a um motor.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.

Aptidões

- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Limpar motores de combustão.
- Desmontar sistemas, componentes e órgãos de motor.
- Reparar sistemas, componentes e órgãos de motor.
- Montar sistemas, componentes e órgãos de motor.
- Realizar a manutenção preventiva e programada.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Executar os procedimentos de ensaio e teste de funcionamento a motores de combustão.
- Interpretar a documentação técnica.
- Aplicar técnicas e produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

CrITÉrios de Desempenho

Reparar motores térmicos

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03166	Reparar sistema de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de ignição e injeção eletrónica de motores a gasolina e diagnosticar anomalias.**

Realizações

- Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina.
- Realizar ensaios de funcionamento a sistemas de ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina.

Conhecimentos

- Sistemas de ignição e seus componentes – tipos, características e princípios de funcionamento.
- Sistemas de injeção eletrônica de gasolina.
- Esquemas elétricos e eletrônicos.
- Unidades eletrônicas de comando, sensores e circuitos.
- Sistemas ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina – constituição, funcionamento, regulação e interligação com os outros sistemas do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos e eletrônicos.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes da ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de ignição e seus componentes.
- Distinguir sistemas de ignição.
- Utilizar equipamentos, ferramentas e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas, circuitos e cabos, que os constituem.
- Interpretar desenhos esquemáticos, elétricos e eletrônicos.
- Interpretar valores das unidades eletrônicas de comando, sensores e atuadores.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar técnicas e produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as normas de proteção ambiental.

CrITÉRIOS de Desempenho

Reparar sistema de ignição e injeção eletrônica de motores a gasolina

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC00232

Reparar sistemas de injeção a diesel

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de injeção diesel e diagnosticar anomalias.**

Realizações

- Executar a manutenção e reparação de componentes do sistema de injeção diesel.
- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de injeção diesel.

Conhecimentos

- Sistemas de injeção diesel – características e princípios de funcionamento.
- Circuitos, bombas e injetores.
- Esquemas elétricos e eletrónicos.
- Unidades eletrónicas de comando, sensores e circuitos.
- Sistemas de injeção diesel – constituição, regulação e interligação com outros sistemas do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação da injeção diesel.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes de injeção diesel.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de injeção diesel.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

Aptidões

- Reconhecer os sistemas de injeção e seus componentes.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de injeção.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de injeção diesel, circuitos e bombas que os constituem.
- Interpretar valores das unidades eletrónicas de comando, sensores e atuadores.
- Limpar sistemas de injeção diesel.
- Aplicar os procedimentos de manutenção e reparação de sistemas de injeção diesel preconizados pelo fabricante.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e produtos de limpeza.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de injeção a diesel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC00233

Reparar sistemas de travagem automóvel

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado dos componentes do sistema de travagem automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de travagem.**

Realizações

- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de travagem automóvel.

Conhecimentos

- Constituição e funcionamento dos componentes do sistema de travagem automóvel.
- Regulação e interligação dos sistemas de travagem automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de travagem automóvel.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos do sistema de travagem.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes do sistema de travagem automóvel.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de travagem automóvel.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Folha de obra – finalidade, elementos constituintes.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento de sistemas de travagem automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Limpar sistemas de travagem.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocoladas de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Interpretar e preencher folha de obra.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de travagem automóvel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03167	Reparar sistemas de direção e suspensão automóvel
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de direção e suspensão automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de direção / suspensão automóvel.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de direção e suspensão automóvel.**

Conhecimentos

- Sistemas de direção e suspensão automóvel – tipos, constituição e funcionamento
- Regulação e interligação de sistemas de direção e suspensão automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de direção e suspensão automóvel.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes do sistema de direção e suspensão automóvel.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de direção e suspensão automóvel.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Reconhecer os tipos e funcionamento de sistemas de direção/suspensão automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Limpar sistemas de direção / suspensão.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar a documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Reparar sistemas de direção e suspensão automóvel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03168	Reparar sistema de transmissão manual
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Diagnosticar anomalias em sistemas de transmissão manual.
- Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de transmissão manuais.
- Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de transmissão manuais.

Conhecimentos

- Manuais dos fabricantes e fichas técnicas relativos aos procedimentos de atuação em sistemas de transmissão manual.
- Tipos de sistemas de transmissão automóvel.
- Sistemas de transmissão manual – funcionamento e componentes.

Aptidões

- Interpretar informações constantes dos manuais dos fabricantes e fichas técnicas.
- Identificar os tipos de sistemas de transmissão automóvel e seus componentes.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas de transmissão manual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.

Conhecimentos

- Caixa de velocidades manual - tipos; características; componentes, funcionamento; tipos de diagnóstico e avarias; procedimentos de manutenção, procedimentos de reparação e conservação; comandos internos e externo).
- Embraiagens - tipos; características; componentes; funcionamento; tipos de avarias e causas; tipos de diagnóstico; desmontagem; montagem, procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Lubrificação de caixas de velocidades e embraiagens.
- Diferenciais - de bloqueio automático; de bloqueio manual; centrais; diagnóstico e reparação.
- Regulação e interligação de sistemas de transmissão automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de transmissão manuais.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de transmissão manuais.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de transmissão manuais.
- Sistema informático da atividade oficial - registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Limpar sistemas de transmissão manual.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar esquemas.
- Registar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Atitudes

- Sentido analítico
- Sentido crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Reparar sistema de transmissão manual

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação aplicável.
- Manual técnico do fabricante e fichas técnicas.
- Esquemas técnicos.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Materiais associados.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03169	Reparar sistemas de transmissão automática
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- **Diagnosticar anomalias em sistemas de transmissão automática e seus componentes.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de transmissão automática.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de transmissão automática.**

Conhecimentos

- Manuais dos fabricantes e fichas técnicas de procedimentos de atuação em sistemas de transmissão automática.
- Tipos de sistemas de transmissão automóvel
- Componentes dos sistemas de transmissão automática.
- Caixa automáticas - características; funcionamento; tipos de avarias e diagnóstico; procedimentos de manutenção, reparação e conservação; montagem; desmontagem.
- Caixas de velocidade de controlo automático - avarias.
- Caixas de velocidade robotizadas - desmontagem, montagem e procedimentos de reparação.
- Caixas de velocidade de variação contínua - tipos de avarias e diagnóstico; desmontagem, montagem procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Conversores de binário de sistemas de variação contínua - tipos de avarias e diagnóstico.
- Conversores de binário - tipos de avarias e diagnóstico; procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Conversores de binário de sistemas de transmissão robotizados - tipos de avarias e reparação.
- Componentes - tipos de avarias e diagnóstico; procedimentos de manutenção, reparação e conservação.
- Seletor eletrónico - tipos de avarias e diagnóstico; reparação.
- Regulação e interligação de sistemas de transmissão automóvel.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos.

Aptidões

- Interpretar informações constantes dos manuais dos fabricantes e fichas técnicas.
- Reconhecer os tipos de sistemas de transmissão automóvel e seus componentes.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas de transmissão automática.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Limpar sistemas de transmissão automática e seus componentes.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico e crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e reparação de sistemas de transmissão automática.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

CrITÉrios de Desempenho

Reparar sistemas de transmissão automática

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação aplicável.
- Manual técnico do fabricante e fichas técnicas.
- Esquemas técnicos.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Materiais associados.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC00234

Reparar sistemas de carga e arranque

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de carga e arranque e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar os equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de carga e arranque automóvel.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de carga e arranque.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de carga e arranque.**

Conhecimentos

- Caracterização e funcionamento de sistemas de carga e arranque, baterias, alternadores e reguladores de tensão.
- Sistemas de arranque, componentes e causas de avarias.
- Circuitos elétricos e eletrónicos.
- Unidades eletrónicas de comando.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de carga e arranque.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Regulação e interligação de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrónicos de sistemas de carga e arranque.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento de sistemas de carga e arranque, baterias, alternadores e reguladores de tensão.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Aplicar os métodos e as técnicas protocoladas de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Utilizar o banco de ensaios
- Interpretar documentação técnica.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de carga e arranque.
- Técnicas de ensaio dos sistemas de carga e arranque.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de carga e arranque

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

- Normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.
- Legislação aplicável.

UC00235

Reparar sistemas de antipoluição e sobrealimentação

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de antipoluição e sobrealimentação e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de antipoluição e sobrealimentação.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de antipoluição e sobrealimentação.**

Conhecimentos

- Características, tipos, constituição e funcionamento dos sistemas de admissão e de escape.
- Componentes do sistema de escape, função e gases de escape - tipos, características e opacidade.
- Constituição e funcionamento dos sistemas antipoluição.
- Constituição e funcionamento dos sistemas de sobrealimentação.
- Regulação e interligação dos sistemas de antipoluição e sobrealimentação com os restantes sistemas do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de antipoluição e sobrealimentação.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes mecânicos, elétricos e eletrónicos.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de admissão, escape, antipoluição e sobrealimentação.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Limpar sistemas antipoluição e de sobrealimentação.
- Aplicar os métodos e as técnicas de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio e teste.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as normas de gestão de resíduos.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas antipoluição e sobrealimentação.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas antipoluição e sobrealimentação.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Normas de gestão de resíduos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Crítérios de Desempenho

Reparar sistemas de antipoluição e sobrealimentação

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.

- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Legislação aplicável.
- Normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

UC03170	Reparar sistema de segurança ativa e passiva
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de segurança ativa e passiva.**
- **Preparar equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de segurança ativa e passiva.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de segurança ativa e passiva.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento aos sistemas de segurança ativa e passiva.**

Conhecimentos

- Sistemas de segurança ativa e passiva, tipos, características e funcionamento.
- Regulação e interligação entre sistemas de travagem, controlo de tração e estabilidade.
- Tipos de sistemas de travagem - hidráulico, anti bloqueio (ABS).
- Sistema de controlo de estabilidade (ESP) – características, funcionamento, avarias, manutenção, reparação.
- Sistemas de airbags e pré-tensores.
- Zona de deformação programada – função.
- Sistema de prevenção de acidentes Advanced Driver Assistance Systems (ADAS).
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos utilizados no diagnóstico e na reparação de sistemas de segurança ativa e passiva.
- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos sistemas de segurança ativa e passiva e mecanismos associados.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de peças mecânicas e componentes elétricos e eletrônicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de segurança ativa e passiva.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de segurança ativa e passiva.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial –registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

CrITÉRIOS de Desempenho

Reparar sistema de segurança ativa e passiva

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC02006

Reparar sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.**

Conhecimentos

- Constituição e funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- On board diagnostic (OBD) – função, funcionamento, outros.
- Sensores e atuadores – função, funcionamento, articulação com outros componentes.
- ECU (Electronic Control Unit) – função, funcionamento.
- Regulação e interligação de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel – métodos e técnicas de diagnóstico, manutenção, reparação, teste/ensaio.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Interpretar os sistemas OBD e ECU.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrônicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas elétricos e eletrônicos do automóvel.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade.

Crítérios de Desempenho

Reparar sistemas elétricos e eletrônicos do automóvel

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Respeitando o protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Adequando as ferramentas e equipamentos às reparações a executar.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.

- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Equipamento de proteção individual (EPI).
- Legislação aplicável.
- Normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

UC03171 Reparar sistemas de iluminação e aviso

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de iluminação e aviso e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de iluminação e aviso.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de iluminação e aviso.**
- **Realizar os ensaios a sistemas de iluminação e aviso.**

Conhecimentos

- Ordem de Reparação - objetivo, elementos constituintes.
- Sistemas de informação ao condutor.
- Sistemas de iluminação e aviso - tipos, características e funcionalidades.
- Tipos de faróis - constituição, funcionalidade, focagem e alinhamento.
- Esquemas elétricos, desenhos e simbologia.
- Constituição e funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos no automóvel.
- Regulação e interligação dos sistemas de iluminação e aviso com outros sistemas elétricos e eletrónicos do automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação dos sistemas de iluminação e aviso.

Aptidões

- Interpretar a Ordem de Reparação.
- Reconhecer o funcionamento dos sistemas nos dispositivos de informação ao condutor.
- Selecionar lâmpadas a substituir e alinhar faróis.
- Interpretar esquemas elétricos.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos de iluminação e aviso no automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Desmontar componentes dos sistemas de iluminação e aviso.
- Substituir componentes dos sistemas de iluminação e aviso.
- Aplicar os métodos e as técnicas de manutenção, reparação e substituição de componentes.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes.
- Legislação aplicável.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrônicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de iluminação e aviso no automóvel.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de iluminação e aviso no automóvel.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Utilizar as técnicas de ensaio.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de iluminação e aviso

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.

- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos e aparelhos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03172	Consertar rodas e alinhar direção
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado das jantes e alinhamento de direção e diagnosticar anomalias.**
- **Restaurar jantes.**
- **Reparar e trocar pneus.**
- **Alinhar a direção.**
- **Ensaiair rodas e alinhamento de direção.**

Conhecimentos

- Características dimensionais, tipos e funções dos pneus.
- Roda, jante e pneu - características dimensionais, equilíbrio, desgaste e alinhamento.
- Constituição e funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Regulação e interligação de sistemas de alinhamento da direção das rodas com os restantes sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação das rodas e alinhamento da direção.
- Instrumentos de medida.

Aptidões

- Reconhecer a função das jantes, rodas e alinhamento de direção.
- Preparar equipamentos e ferramentas de mudança de rodas e alinhamento de direção.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico
- Utilizar aparelhos de medida.
- Medir a pressão e o desgaste dos pneus.
- Verificar a existência de empeno ou fissuras nas jantes.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Técnicas e procedimentos de diagnóstico de avarias e anomalias.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrónicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos rodados e alinhamento da direção.
- Testes de alinhamento da direção.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Medir folgas e ângulos da direção e suspensão.
- Afinar folgas e ângulos da direção e suspensão
- Substituir rodas.
- Aplicar os métodos e as técnicas de manutenção, reparação e substituição de componentes dos rodados e alinhamento da direção.
- Aplicar os procedimentos de testes de alinhamento da direção.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

CrITÉrios de Desempenho

Consertar rodas e alinhar direção

- Cumprindo dos procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias (veículos automóveis).
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03173	Reparar sistemas de conforto e segurança
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de conforto e segurança e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar e equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de conforto e segurança.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de conforto e segurança.**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de conforto e segurança.**

Conhecimentos

- Folha de obra - objetivo, elementos constituintes.
- Tipos de sistemas de conforto e segurança - características e funcionamento; métodos e técnicas de diagnóstico, manutenção, reparação e teste/ensaio.
- Unidades eletrónicas de comando, comutadores, relés - características e funcionamento.
- Componentes elétricos e eletrónicos - simbologia, esquemas de montagem.

Aptidões

- Interpretar a folha de obra.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas de conforto e segurança, no automóvel.
- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação de sistemas de conforto e segurança.
- Desmontar componentes dos sistemas de conforto e segurança.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Regulação e interligação dos sistemas de conforto e segurança com os sistemas elétricos e eletrônicos automóvel.
- Equipamentos, ferramentas e aparelhos utilizados no diagnóstico e reparação de sistemas elétricos e eletrônicos automóvel.
- Tipos de medição, verificação e controlo.
- Tolerâncias e retificações.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de conforto e segurança.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar os métodos e técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Interpretar esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrônicos.
- Utilizar as técnicas de ensaio e testes.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

CrITÉrios de Desempenho

Reparar sistemas de conforto e segurança

- Cumprindo os procedimentos do diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo de manutenção e reparação do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC03174	Reparar sistemas de informação e comunicação
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Verificar o estado de sistemas de informação e comunicação automóvel e diagnosticar anomalias.**
- **Preparar equipamentos e ferramentas de reparação de sistemas de informação e comunicação automóvel.**
- **Executar a manutenção e reparação de componentes de sistemas de informação e comunicação automóvel**
- **Realizar os ensaios de funcionamento a sistemas de informação e comunicação automóvel.**

Conhecimentos

- Painel de instrumentos - lâmpadas, botões, avisadores sonoros.
- Legislação relativa a simbologia.
- Computador de bordo - funcionalidades.
- Sistemas de som, navegação por GPS e kits mãos livres.
- Regulação e interligação dos sistemas de informação e comunicação com os restantes sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.

Aptidões

- Reconhecer o funcionamento dos constituintes do painel de instrumentos.
- Reconhecer o funcionamento do computador de bordo e proceder à sua parametrização.
- Reconhecer as funções dos principais componentes de um sistema de som.
- Instalar e parametrizar o GPS (Global Positioning System) e o kit mãos livres.
- Reconhecer o funcionamento de sistemas elétricos e eletrónicos automóvel.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico e de reparação de sistemas de informação e comunicação.
- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Esquemas de montagem de componentes elétricos e eletrônicos.
- Protocolos internos para manutenção, reparação e substituição de componentes dos sistemas de informação e comunicação.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de informação e comunicação.
- Limpeza de componentes e órgãos de sistemas de automóveis ligeiros – técnicas e tipos de produtos.
- Sistema informático da atividade oficial – registos de atividade.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Utilizar ferramentas, equipamentos e aparelhos de deteção de anomalias e de reparação automóvel.
- Aplicar os métodos e as técnicas protocolados de manutenção, reparação e substituição de componentes.
- Utilizar as técnicas de ensaio e teste.
- Calibrar e ajustar componentes.
- Interpretar documentação técnica.
- Aplicar as técnicas e os produtos de limpeza.
- Registrar a atividade desenvolvida.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Reparar sistemas de informação e comunicação

- Cumprindo os procedimentos de diagnóstico de anomalias.
- Cumprindo protocolo do fabricante e o protocolo interno definido.
- Assegurando a operacionalidade dos equipamentos, ferramentas e utensílios que utiliza.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Manual técnico do fabricante.
- Normativos e procedimentos internos.
- Equipamentos, ferramentas e meios de diagnóstico associados à intervenção.
- Equipamentos de medição.
- Legislação aplicável.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

UC02441

Diagnosticar e reparar sistemas de climatização

Pontos de crédito

4,5

Realizações

- **Diagnosticar avarias em sistemas de climatização.**
- **Reparar sistemas de climatização.**
- **Carregar o fluido frigorigéneo do ar condicionado.**
- **Realizar testes de funcionamento do ar condicionado.**

Conhecimentos

- Sistemas de ventilação forçada e ar condicionado - tipos e características.
- Sistemas de ventilação forçada - função e princípio de funcionamento, componentes.
- Sistemas de ar condicionado - função e princípio de funcionamento, componentes.
- Reparação e manutenção de sistemas de produção de "frio" - procedimentos.
- Fluidos frigorigéneos - tipos e características, utilizações e impacto no meio ambiente (efeito de estufa, potencial de aquecimento global - PAG).

Aptidões

- Caracterizar o funcionamento dos sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Reconhecer o impacto no ambiente da utilização de produtos refrigerantes.
- Selecionar fluidos lubrificantes de sistemas de ar condicionado.
- Analisar relatórios emitidos pelos equipamentos e software de diagnóstico.
- Aplicar métodos e técnicas de deteção de anomalias em sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.

Conhecimentos

- Normas técnicas dos fabricantes – valores de referência e procedimentos.
- Fluidos lubrificantes de sistemas de ar condicionado - tipos e características.
- Verificação de sistemas de ventilação forçada – procedimentos.
- Técnicas de verificação de sistemas de ar condicionado.
- Diagnóstico de avarias em sistemas de ventilação forçada e em sistemas de ar condicionado.
- Substituição do fluido frigorífero e deteção de fugas no sistema – procedimentos.
- Substituição de componentes do sistema de ar condicionado – procedimentos.
- Manipulação e reparação dos sistemas de climatização – procedimentos.
- Técnicas de ensaio e teste dos sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Regulamentação ambiental aplicável a gases fluorados refrigerantes com efeito de estufa.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar os procedimentos para a reparação de sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Caracterizar os gases fluorados com efeito de estufa e impacto ambiental.
- Aplicar os procedimentos para o carregamento de fluido frigorífero.
- Aplicar os procedimentos para a recuperação ecológica dos gases fluorados com efeito de estufa.
- Utilizar as técnicas de ensaio e teste dos sistemas de ventilação forçada e ar condicionado.
- Interpretar a regulamentação ambiental aplicável.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Diagnosticar e reparar sistemas de climatização

- Cumprindo as instruções do fabricante.
- Cumprindo os procedimentos de atuação definidos.
- Atuando de acordo com a regulamentação ambiental aplicável.
- Respeitando as normas da qualidade, proteção ambiental e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Normativos técnicos e dos sistemas e equipamentos de climatização.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Software de diagnóstico de avarias.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normativos específicos de qualidade, de segurança e saúde no trabalho e de proteção ambiental.

Observações

A formação associada a esta UC não certifica o profissional a realizar as atividades de forma autónoma, caso a mesma não seja ministrada por uma entidade certificada em AVAC.

UC03175	Localizar falhas e substituir componentes em sistemas multiplexados
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Detetar anomalias em sistemas multiplexados e componentes.**
- **Substituir unidades eletrónicas de comando ligadas à rede de multiplexagem.**
- **Registar informação acerca da intervenção efetuada.**

Conhecimentos

- Documentação técnica, esquemas e desenhos técnicos do fabricante.
- Sistemas multiplexados - tipos e funcionamento.
- Rede multiplexada - unidades eletrónicas de comando, cabos, fichas e redes de multiplexagem.
- Sensores e atuadores – tipos e modos de atuação.

Aptidões

- Interpretar a documentação técnica do fabricante.
- Interpretar esquemas e desenhos técnicos.
- Utilizar o equipamento / software de diagnóstico de sistemas multiplexados.
- Interpretar os tipos de avarias, códigos associados, erros do sistema.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido critico.
- Empenho.

Conhecimentos

- Equipamentos, ferramentas e aparelhos de diagnóstico aos sistemas multiplexados.
- Equipamentos e software de diagnóstico de avarias.
- Códigos dos sistemas multiplexados e lista de erros referência.
- Substituição de componentes - procedimentos.
- Registo de informação – requisitos e procedimentos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Equipamentos de proteção individual.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

Aptidões

- Parametrizar os sistemas multiplexados com as referências normativas dos fabricantes.
- Aplicar procedimentos e ações estabelecidos para a intervenção.
- Analisar o código de erro e propor ações de resolução.
- Substituir componentes.
- Preencher documentação sobre a intervenção.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

Atitudes

- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Localizar falhas e substituir componentes em sistemas multiplexados

- Cumprindo as instruções de instalação, configuração e atualização do software.
- Respeitando o protocolo do fabricante.
- Cumprindo os procedimentos e requisitos de registo de informação.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Software automóvel.
- Manuais dos fabricantes.
- Procedimentos internos e do fabricante.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03176 Diagnosticar e reparar veículos híbridos e elétricos

Pontos de crédito 4,5

Realizações

- Verificar o estado dos componentes de veículos híbridos e elétricos.
- Executar a manutenção, a substituição e reparação de componentes específicos de veículos híbridos e elétricos.
- Implementar as medidas de segurança na intervenção em veículos elétricos e híbridos elétricos.

Conhecimentos

- Veículos elétricos e híbridos elétricos - história e evolução; tipos e características.
- Instalação elétrica de alta tensão - esquemas elétricos; cabos de alta tensão e componentes associados; dispositivos de proteção de circuitos.
- Sistemas de propulsão em veículos elétricos e híbridos elétricos - tipos e características; modos de operação.
- Baterias de carros elétricos – tipos de baterias; elementos químicos usados; baterias de íon-lítio, hidreto metálico de níquel e baterias de chumbo-ácido; circuito de arrefecimento da bateria; tecnologias de carregamento; manutenção e reparação.
- Motores elétricos tipo AC - comando e funcionamento.
- Motores elétricos tipo DC - comando e funcionamento.
- Princípio da travagem regenerativa.
- Inversor - princípio de funcionamento; controlo de temperatura.

Aptidões

- Caracterizar veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Interpretar a simbologia e terminologia de instalação elétrica de alta tensão.
- Interpretar esquemas elétricos.
- Reconhecer os princípios gerais de instalações elétricas de alta tensão em veículos elétricos e híbridos elétricos e processos associados.
- Caracterizar os sistemas de propulsão dos veículos elétricos e híbridos elétricos.
- Reconhecer os ciclos de funcionamento dos motores de combustão interna.
- Caracterizar as baterias, carregamentos e tecnologia dos carregadores.
- Caracterizar os tipos de motores elétricos.
- Reconhecer o princípio da travagem regenerativa dos motores elétricos.
- Caracterizar inversores.
- Aplicar procedimentos especiais de segurança em intervenção em veículos híbridos e elétricos danificados e acidentados.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico e crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Métodos e técnicas de diagnóstico e reparação de avarias em veículos elétricos e híbridos elétricos - sensores; testes de isolamento e continuidades; medição de correntes em equipamentos elétricos; controlo de temperaturas; manutenção de um veículo elétrico.

- Medidas de segurança na intervenção em veículos elétricos e híbridos elétricos - riscos associados ao trabalho em veículos elétricos e híbridos elétricos; equipamentos de proteção individual (EPI); isolamento/corte do sistema de alta tensão de acordo com as instruções do fabricante; procedimentos especiais de segurança na intervenção em veículos danificados/acidentados.

- Normas de gestão de resíduos.

- Normas de segurança e saúde no trabalho.

- Normas de proteção ambiental.

- Normas da qualidade.

Aptidões

- Selecionar modos de operação dos sistemas de propulsão dos veículos elétricos e híbridos elétricos.

- Reparar e manter baterias de arranque e de tração.

- Operar os comandos de funcionamento de motores elétricos.

- Operar inversores e controlar a temperatura.

- Efetuar testes de isolamento e continuidades.

- Efetuar a medição de correntes em equipamentos elétricos.

- Utilizar equipamentos de diagnóstico.

- Aplicar métodos e técnicas diagnóstico de instalações elétricas de alta tensão em veículos elétricos e híbridos elétricos.

- Reconhecer os riscos associados a intervenções em veículos elétricos e híbridos elétricos.

- Aplicar medidas de segurança.

- Aplicar métodos e técnicas de reparação de avarias em veículos elétricos e híbridos elétricos.

- Aplicar as normas de gestão de resíduos.

- Utilizar os equipamentos de proteção individual.

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

- Aplicar as normas de proteção ambiental.

- Aplicar as normas de qualidade.

Critérios de Desempenho

Diagnosticar e reparar veículos híbridos e elétricos

- Cumprindo os procedimentos e instruções de trabalho do fabricante e internos.
- Considerando os relatórios originados pelos equipamentos/software de diagnóstico.

- Respeitando as regras de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Normativos técnicos e dos sistemas elétricos e híbridos elétricos dos veículos.
- Equipamento de diagnóstico.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Equipamentos de proteção individual.
- Kit de intervenção em segurança em veículos com sistemas de alta tensão.
- Normas de gestão de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamento de proteção individual (EPI).

Observações

O formando que realizar formação no âmbito desta UC, não obtém reconhecimento pelas marcas/ fabricante.

UC03177	Aplicar procedimentos de segurança na intervenção em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Efetuar a análise visual e outras verificações de deteção de anomalias.
- Implementar medidas de segurança na realização de trabalhos em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio.

Conhecimentos

- Gás Petróleo Liquefeito (GPL) - características e princípios de funcionamento.

Conhecimentos

- Sistemas GPL - tipos e características; tipos e características de componentes e tubagens; esquemas de montagem dos sistemas; formas de identificação do sistema GPL no veículo.
- Procedimentos de segurança em intervenções em veículos com sistemas GPL instalados.
- Gás Natural (GN) - características e princípios de funcionamento.
- Sistemas GN - tipos e características de sistemas GN; tipos e características de componentes e tubagens; esquemas de montagem dos sistemas; formas de identificação do sistema GN no veículo.
- Hidrogénio (H2) - características e princípios de funcionamento.
- Sistemas a Hidrogénio - princípio de funcionamento da Fuel Cell; componentes e características de um sistema com Fuel Cell; formas de identificação do circuito de hidrogénio no veículo.
- Análise visual e outras verificações a sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Detecção de componentes deteriorados e danificados.
- Fugas de gás (GPL) - comportamento do gás em caso de fuga; deteção de fugas.
- Procedimentos de segurança em intervenções em viaturas com sistemas GN instalados.
- Análise visual e outras verificações permitidas e possíveis.
- Detecção de componentes deteriorados e danificados.
- Fugas de gás (GN) - comportamento do gás em caso de fuga; deteção de fugas.

Aptidões

- Reconhecer as características e princípios de funcionamento dos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Efetuar análises visuais e outras verificações.
- Analisar o comportamento dos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2 e detetar eventuais fugas de gás ou hidrogénio.
- Aplicar as regras e procedimentos de segurança a intervenções em sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Utilizar ferramentas e equipamentos de deteção e reparação de avarias em sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Aplicar medidas de segurança na intervenção em veículos a GPL, GN e H2.
- Interpretar legislação aplicável.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Procedimentos de segurança em intervenções em veículos com circuito de hidrogénio - sinalização da zona de intervenção e equipamentos de proteção individual.
- Detecção de componentes danificados.
- Fugas de hidrogénio - comportamento do hidrogénio em caso de fuga; deteção de fugas.
- Legislação aplicável aos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

CrITÉrios de Desempenho

Aplicar procedimentos de segurança na intervenção em veículos a Gás Petróleo Liquefeito, Gás Natural e Hidrogénio

- Cumprindo protocolo do fabricante.
- Cumprindo os normativos internos aplicáveis a intervenções em veículos a GPL, GN e H2.
- Respeitando as regras de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Legislação aplicável.
- Normativos técnicos e dos sistemas e equipamentos a GPL, GN e H2.
- Equipamentos, aparelhos, ferramentas e materiais associados à intervenção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03178

Realizar a limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas

Pontos de crédito

2,25

Realizações

- Verificar o estado de instalações, equipamentos e ferramentas oficiais.
- Efetuar a limpeza de instalações, equipamentos e ferramentas oficiais.
- Efetuar a manutenção programada de equipamentos e ferramentas oficiais.

Conhecimentos

- Normativos e procedimentos internos de limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas oficiais.
- Espaço oficial – procedimentos operacionais.
- Espaço oficial – regras de circulação.
- Equipamentos e ferramentas – finalidade.
- Manuais dos fabricantes de equipamentos e ferramentas oficiais.
- Equipamentos e ferramentas – regras de utilização.
- Tipos de manutenção.
- Limpeza e higienização - instalações, áreas de trabalho, equipamentos e ferramentas.
- Tipos de produtos de limpeza e higienização – procedimentos de aplicação a equipamentos e a ferramentas.
- Produtos e materiais utilizados na limpeza e manutenção – procedimentos de aplicação a área de trabalho, a ferramentas e equipamentos.
- Regras de limpeza e higienização.
- Rede elétrica - componentes e procedimentos de manutenção.

Aptidões

- Interpretar normativos e procedimentos internos.
- Interpretar documentação técnica de manuais dos fabricantes.
- Aplicar procedimentos internos.
- Aplicar as regras de circulação estabelecidas no espaço oficial.
- Aplicar as regras de utilização dos equipamentos e ferramentas.
- Selecionar os tratamentos, processos e níveis de limpeza e higienização.
- Efetuar a manutenção de instalação, equipamento e ferramenta.
- Aplicar os procedimentos e produtos de limpeza e manutenção.
- Aplicar procedimentos de segurança em instalações de alta tensão e carregadores de baterias elétricas
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção.
- Aplicar as normas de separação de resíduos.
- Interpretar ficha de registo de tarefa.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Empenho.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Equipamentos e ferramentas elétricas - procedimentos de manutenção.
- Instalações e equipamentos específicos dos veículos elétricos, híbridos e a gás (GPL, GN e Hidrogénio).
- Instalações de alta tensão; baterias e tecnologia dos carregadores: riscos envolvidos.
- Rede de ar comprimido - componentes e procedimentos de manutenção.
- Tipos de resíduos - toxicidade, separação e acondicionamento.
- Ficha de registo de tarefa.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normas de separação de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.

Aptidões

- Efetuar registo da tarefa.
- Utilizar os equipamentos de proteção individual.
- Aplicar as normas de separação de resíduos.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas de proteção ambiental.

CrITÉrios de Desempenho

Realizar a limpeza e manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas

- Considerando as necessidades de limpeza e higiene das instalações, ferramentas e equipamentos.
- Cumprindo os procedimentos de manutenção internos e dos fabricantes.
- Cumprindo as regras de limpeza, higienização e separação de resíduos.
- Respeitando os protocolos de segurança individual e as normas de proteção ambiental definidos.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso a internet.
- Manuais dos fabricantes.
- Procedimentos internos relativos à limpeza, manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas oficinais.

- Normas e regras de separação de resíduos.
- Equipamentos, ferramentas e materiais associados às intervenções.
- Produtos de limpeza.
- Ficha de registo da tarefa.
- Normas de separação de resíduos.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).

UC03179

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho em contexto oficial

Pontos de crédito 2,25

Realizações

- **Analisar os princípios gerais sobre segurança e saúde no trabalho.**
- **Aplicar medidas e procedimentos de segurança e saúde no trabalho.**

Conhecimentos

- Princípios de segurança e saúde no trabalho.
- Normas e disposições relativas à segurança e saúde no trabalho, em contexto oficial.
- Plano de segurança do estabelecimento.
- Plano de prevenção de acidentes.
- Plano de prevenção de incêndios.
- Plano de evacuação.
- Plano contra roubos.
- Manuais de segurança.
- Meios e regras de segurança em contexto oficial ferroviário.
- Equipamentos de proteção individual (EPI), métodos de supressão da negligência e falta de atenção, proteção de máquinas e ergonomia.

Aptidões

- Identificar as normas relativas à segurança e saúde no trabalho.
- Interpretar o plano de segurança do estabelecimento.
- Reconhecer os manuais de segurança.
- Aplicar medidas de prevenção do risco.
- Aplicar os procedimentos em caso de acidente de trabalho.
- Aplicar os procedimentos de emergência.
- Aplicar medidas de prevenção de roubo.
- Distinguir os diferentes tipos de incêndio e respetivos sistemas de deteção e de extinção.
- Aplicar medidas de prevenção de incêndios.
- Utilizar o extintor.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autocontrolo.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas normas de segurança.

Conhecimentos

- Regras de segurança na condução de equipamento e na movimentação de materiais - normas do vestuário, prevenção de choques elétricos, movimentação de peças pesadas.

- Causas de acidentes no trabalho - acidentes de movimentação, choques e quedas, acidentes provocados por ferramentas e máquinas em movimento, choques elétricos, acidentes provocados por agentes químicos e gases, queimaduras.

- Caixa de primeiros socorros.

- Situações de emergência - perda de sentidos, feridas aberta e fechada, choque elétrico, eletrocussões, ataque cardíaco, entorses ou distensões, envenenamento, queimaduras.

- Causas de incêndio - sistema de aquecimento e cozedura, chaminé e tubos de fumo, materiais inflamáveis, aparelhos elétricos, trabalhadores e outras pessoas fumadoras.

- Tipos de incêndio.

- Sistemas de deteção.

- Tipos de extintores.

- Incêndio - plano de ataque, manipulação de extintores, acionamento do sistema automático.

- Técnicas de extinção de incêndio de gás.

Aptidões

- Utilizar equipamentos de proteção individual.

- Reportar a situação de emergência.

CrITÉRIOS DE DESEMPENHO

Implementar as normas de segurança e saúde no trabalho em contexto oficial

- Considerando os tipos de risco existentes no posto de trabalho e respetivas medidas de segurança e preventivas.
- Cumprindo as medidas de atuação em situação de emergência.
- Respeitando o protocolo interno definido.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Legislação sobre segurança e saúde no trabalho.
- Normativos específicos de segurança e saúde no trabalho.
- Documentação sobre segurança e saúde no trabalho (relatórios, folhetos, brochuras, outros).
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Planos de prevenção de acidentes, de incêndios, de evacuação e de roubo.
- Planos de emergência.

UC03180	Organizar e orçamentar intervenções oficinais
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Analisar pedidos de serviço e informação técnica necessária para as intervenções.
- Preparar os recursos necessários para a intervenção a realizar
- Elaborar orçamentos de reparação de automóveis.

Conhecimentos

- Software oficial de gestão e orçamentação.
- Folha de cálculo.
- Planeamento e organização operacional e oficial
- Ordens de reparação e pedidos de serviço.
- Tipos de intervenção
- Encadeamento de tarefas.
- Gestão de meios - materiais, equipamento e mão-de-obra.
- Tipos de avarias e danos em automóveis - alocação de recursos humanos, técnicos e tempo.
- Fichas técnicas de componentes, peças e sistemas.

Aptidões

- Utilizar software oficial.
- Usar folha de cálculo.
- Interpretar pedidos de serviço.
- Identificar tipos de danos e anomalias em automóveis.
- Selecionar um tipo de intervenção.
- Estabelecer a sequência de trabalhos a executar.
- Interpretar fichas técnicas.
- Identificar necessidades de material.
- Aplicar técnicas e métodos de gestão de meios.
- Selecionar equipamentos e ferramentas.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Cooperação com a equipa.
- Sentido de organização.
- Sentido crítico.
- Empenho.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Tarifários e tempários.
- Análise de custos.
- Técnicas de orçamentação - rubricas de custos e apuramento de margens.
- Fotoperitagem.
- Custeio baseado nas atividades.
- Cálculo de consumíveis a utilizar na intervenção.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar orientações e requisitos dos fabricantes.
- Utilizar técnicas de orçamentação.
- Calcular o custo da intervenção.
- Aplicar as normas da qualidade.

Crítérios de Desempenho

Organizar e orçamentar intervenções oficiais

- Cumprindo os requisitos dos fabricantes e os procedimentos internos.
- Considerando a tipologia e a extensão da reparação.
- Assegurando a disponibilidade de meios.
- Garantindo a rentabilidade da intervenção a efetuar.

Contexto (de uso de competência)

- Oficina de reparação e manutenção automóvel.
- Indústria automóvel.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Software oficial e de orçamentação.
- Manual do utilizar do software.
- Manuais dos fabricantes.
- Procedimentos internos.
- Tarifários e tempários.
- Equipamento para produção de fotografia / vídeo (fotoperitagem).
- Normas da qualidade.

UC OPCIONAIS

UC03181	Selecionar materiais ferrosos e não ferrosos e tratamentos
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Analisar o material em função da sua aplicabilidade.
- Selecionar o tipo de tratamento em função da sua aplicabilidade.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Tipos de materiais - classificação, características, perigosidade e aplicação. • Propriedades físico-químicas, mecânicas e tecnológicas. • Normas e regras aplicáveis. • Especificações técnicas dos materiais. • Metais ferrosos e não ferrosos. • Tipos de tratamentos aplicáveis aos materiais. • Processos metalúrgicos para a obtenção dos materiais metálicos, ferrosos e não ferrosos. • Ensaiois oficinais e laboratoriais. • Diagrama de equilíbrio. • Diagrama TTT (tempo, temperatura, transformação). • Relação dos materiais com o meio ambiente e saúde. • Equipamentos de proteção individual (EPI). • Equipamentos de proteção coletiva (EPC). • Normas de segurança e saúde no trabalho.	• Distinguir tipos de materiais e as suas propriedades. • Distinguir a aplicabilidade dos materiais. • Interpretar normas e regras aplicáveis. • Reconhecer os processos metalúrgicos envolvidos na obtenção dos materiais ferrosos e não ferrosos. • Identificar as características mecânicas dos materiais. • Reconhecer os tratamentos aplicáveis aos materiais e efeitos daí resultantes. • Aplicar as técnicas de ensaio em função do tipo de material. • Interpretar diagramas de equilíbrio e TTT e outros relativos a materiais ferrosos e não ferrosos. • Aplicar normas proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho. • Utilizar os equipamentos de proteção individual. • Utilizar os equipamentos de proteção coletiva. • Aplicar as normas de separação de resíduos. • Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Sentido de organização, • Sentido crítico. • Cooperação com a equipa. • Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Aplicar as normas de proteção ambiental.
- Aplicar as normas da qualidade.

CrITÉRIOS de Desempenho

Selecionar materiais ferrosos e não ferrosos e tratamentos

- Considerando as características e aplicabilidade dos materiais.
- Cumprindo as normas e regras aplicáveis à sua utilização.
- Respeitando as normas de proteção ambiental, da qualidade e de segurança e saúde no trabalho.

Contexto (de uso de competência)

- Indústria automóvel.
- Oficinas de manutenção e reparação automóvel.

Recursos

- Dispositivo eletrónico com acesso à internet.
- Fichas técnicas dos materiais.
- Normativos e regras aplicáveis.
- Desenho.
- Equipamentos e materiais associados à intervenção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas de proteção ambiental.
- Normas da qualidade.
- Equipamentos de proteção coletiva (EPC) e individual (EPI).

UC03182	Adotar práticas de gestão da qualidade em reparação e manutenção automóvel
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Analisar o enquadramento legal, princípios, metodologia e referenciais da qualidade aplicados ao setor.
- Aplicar os requisitos das normas da qualidade aplicáveis ao setor.
- Monitorizar e avaliar processos e serviços.

Conhecimentos

- Sistema de gestão da qualidade (SGQ) – princípios, metodologias, etapas e ferramentas.
- Enquadramento legal, normas, fundamentos e requisitos de qualidade.
- Estrutura de um sistema da qualidade – produto, processo e sistema.
- Normalização – normas de âmbito nacional (Sistema Português da Qualidade), europeu e internacional.
- Gestão da qualidade – cadeia, responsabilidade, autoridade, comunicação, compatibilidade com outros sistemas de gestão.
- Abordagem por processos - Ciclo de Deming/metodologia PDCA (plan, do, check, action).
- Procedimentos e manuais de qualidade – instruções, especificações, impressos, folhas de registo.
- Metrologia – medições, equipamentos de medição e monitorização.
- Requisitos de documentação e relatórios técnicos.
- Auditoria interna – objetivos, regras e responsabilidades.
- Monitorização e medição dos processos e produto – controlo dos dispositivos, controlo do produto não conforme (PNC), indicadores de desempenho.
- Resolução de problemas – definição, análise da situação e identificação de soluções, decisão e ação corretiva.
- Melhoria contínua – análise de dados, ações corretivas, ações preventivas.
- Normas de segurança e saúde no trabalho, proteção ambiental e biossegurança .
- Normas de segurança e saúde no trabalho.

Aptidões

- Identificar os princípios, objetivos e etapas para implementação do sistema gestão da qualidade.
- Interpretar os requisitos definidos na norma de sistemas de gestão da qualidade.
- Utilizar ferramentas de garantia da qualidade.
- Aplicar as normas que regulam os requisitos da documentação física e digital.
- Preencher e registar a informação documental.
- Preparar processos de melhoria contínua.
- Aplicar ferramentas de monitorização de processos e serviços.
- Verificar os instrumentos de medição e monitorização.
- Verificar e reportar a não conformidade de produtos.
- Preparar a documentação para a auditoria interna.
- Selecionar informações da documentação do sistema de qualidade interno em vigor.
- Aplicar os procedimentos de preparação da documentação a auditar identificando o período e a finalidade da auditoria, responsabilidades, intervenientes, registos de não-conformidade e suas causas, ações corretivas, comunicação de resultados.
- Aplicar procedimentos internos relativos a planos e medidas de proteção para clientes e bens, e colaboradores assim como planos de contingência.
- Analisar os indicadores de desempenho.
- Analisar problemas e propor ações corretivas/preventivas.
- Analisar o grau de satisfação do cliente.

Atitudes

- Responsabilidades pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Iniciativa.
- Sentido crítico.
- Sentido de organização.
- Cooperação com a equipa.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Imparcialidade no âmbito das suas funções.
- Conduta ética.
- Respeito pela legislação em vigor.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Normas de proteção ambiental e de biossegurança.

Aptidões

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

- Aplicar as normas de proteção ambiental e de biossegurança.

Critérios de Desempenho

Adotar práticas de gestão da qualidade em reparação e manutenção automóvel

- Cumprindo as normas e requisitos da qualidade para o setor, referenciais e orientações internas.
- Cumprindo as fases, objetivos e bases comportamentais da auditoria
- Garantindo a melhoria contínua e a percepção do risco.
- Avaliando a qualidade e o grau de satisfação do cliente.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Legislação e normas aplicáveis ao setor.
- Dispositivos tecnológicos com acesso a internet.
- Software de gestão.
- Norma ISO 9001 - Sistemas de Gestão da Qualidade.
- Manual da Qualidade e outra documentação técnica específica.
- Ferramentas de auditoria.
- Equipamentos de medição.
- Planos e normas de segurança e saúde no trabalho.
- Planos e normas de proteção ambiental e de biossegurança

UC02421	Efetuar desenho técnico de peças
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a conceção gráfica.
- Desenhar peças e cotação.

Conhecimentos

- Desenho técnico – generalidades, definições e terminologia.
- Normas técnicas utilizadas na indústria.
- Materiais e tipos de peças - especificações, normas e outra documentação aplicável.
- Equipamentos e materiais de desenho - manutenção e acondicionamento.
- Matérias-primas - características, propriedades e aplicações.
- Técnicas de utilização dos equipamentos de desenho.
- Construções geométricas.
- Gabaritos e moldagem.
- Desmoldagem.
- Sistemas de representação de vistas.
- Projeções.
- Cortes e secções.
- Cotagem – regras e normas.
- Representação e identificação de vistas conforme especificação.
- Representação e identificação dos elementos de desenho técnico.
- Lista de peças - definição e identificação.
- Representação dos tipos de fixadores e suas dimensões.
- Representação das classes de furação.
- Acabamento e inspeção.
- Normas de segurança e saúde no trabalho.
- Normas da qualidade.

Aptidões

- Interpretar a terminologia do desenho técnico.
- Aplicar as normas técnicas da indústria.
- Interpretar especificações e outra documentação aplicável.
- Identificar os componentes do material composto e os processos de fabricação.
- Interpretar desenhos de peças de material composto, conforme normas e especificações.
- Utilizar equipamentos e materiais de desenho.
- Utilizar matérias-primas de acordo com a sua utilização.
- Interpretar tolerâncias geométricas.
- Traçar figuras geométricas representativas de peças.
- Interpretar gabaritos, moldagem e desmoldagem.
- Interpretar os diferentes tipos de vistas e projeções.
- Identificar e aplicar cortes e secções.
- Executar a traçagem de cortes e secções de peças.
- Aplicar notas em desenhos técnicos.
- Planejar e construir sólidos.
- Interpretar tipos de fixadores nos desenhos.
- Aplicar as normas de representação de desenhos de conjunto.
- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.
- Aplicar as normas da qualidade.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Rigor.
- Sentido de organização.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Cooperação com a equipa.
- Respeito pelas especificações de projeto.
- Respeito pelas regras e normas definidas.

Critérios de Desempenho

Efetuar desenho técnico de peças

- Cumprindo as normas técnicas e especificações de desenho técnico.
- Adequando os meios e técnicas em função do componente a representar.
- Adequando formas, dimensões e materiais à função.
- Adequando vistas, cortes e secções em função do componente a representar.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Normativos técnicos.
- Livros de desenho técnico.
- Dispositivo tecnológico com software de desenho técnico (se aplicável).
- Equipamentos, material e instrumentos de desenho.
- Planos e normas de segurança.

UC02428	Executar circuitos simples de eletrónica
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- Preparar componentes e equipamentos eletrónicos.
- Construir circuitos eletrónicos.

Conhecimentos

- Eletricidade e eletrónica - princípios, definições, espectro de frequência, sinais analógicos e digitais.
- Esquemas de circuitos elétricos e eletrónicos – simbologia.
- Teoremas dos circuitos - básicos e de Thévenin e de Norton.
- Relés - função, tipos e características.

Aptidões

- Interpretar documentação técnica.
- Interpretar esquemas de circuitos analógicos e digitais.
- Selecionar componentes eletrónicos.
- Operar ferramentas, equipamentos e aparelhos de eletrotecnia.
- Regular ferramentas, equipamentos e aparelhos de eletrotecnia.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Sentido analítico.
- Sentido crítico.
- Empenho e persistência na resolução de problemas.
- Sentido de organização.

Conhecimentos

Aptidões

Atitudes

- Resistência, capacitância e indutância – funções e características.

- Semicondutores - função, tipos e características.

- Díodos - função, tipos, características, funcionamento.

- Transístores - zona de funcionamento, amplificador, ganho de transístor, transístor bipolar, Darlington, foto transístores.

- Condensador – função e tipos.

- Tensões e correntes TJB.

- Circuitos integrados - vantagens e limitações, classificação, tipos de cápsulas.

- Temporizador e oscilador.

- Testes de funcionamento de circuitos.

- Equipamentos de proteção individual (EPI).

- Normas de segurança e saúde no trabalho.

- Normas de proteção ambiental.

- Normas da qualidade.

- Selecionar componentes de um circuito.

- Sequenciar as fases do processo de execução de circuito simples de eletrônica.

- Aplicar testes de funcionamento.

- Utilizar os equipamentos de proteção individual.

- Aplicar as normas de segurança e saúde no trabalho.

- Aplicar as normas de proteção ambiental.

- Aplicar as normas da qualidade.

- Cooperação com a equipa.

- Respeito pelas regras e normas definidas.

CrITÉrios de Desempenho

Executar circuitos simples de eletrônica

- Respeitando os esquemas e projetos, e em conformidade com as tolerâncias.
- Cumprindo as normas técnicas, da qualidade, segurança e saúde no trabalho, e de proteção ambiental.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Normativos técnicos.

- Desenhos e projetos.
- Equipamentos, aparelhos e ferramentas, e materiais associados à intervenção.
- Equipamentos de proteção individual (EPI).
- Normativos específicos de qualidade, de segurança e saúde no trabalho e de proteção ambiental.

UC00033	Comunicar e interagir em contexto profissional
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Preparar a mensagem a comunicar em contexto profissional.
- Informar e esclarecer diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Princípios da comunicação e do relacionamento interpessoal – processo, funções e elementos intervenientes. • Fatores facilitadores e inibidores da comunicação. • Comunicação verbal (oral e escrita) e comunicação não-verbal – cinésica (movimentos corporais, gestos, expressão facial e postura), paralinguística (tom, projeção da voz, pausas no discurso, outros) e proxémica (distância espacial face a alguém). • Canais de comunicação presencial e não presencial. • Comunicação telefónica - técnicas de atenção telefónica, expressão verbal e sorriso “telefónico”. • Comunicação através das internet (navegadores, email, redes sociais, mensagens) – técnicas. • Comunicação escrita – normas. • Características dos estilos de comunicação - agressivo, passivo, manipulador, assertivo. • Comunicação assertiva – vantagens, componentes verbais e não-verbais, técnicas. • Escuta ativa, empatia e controlo emocional.	• Organizar a informação a comunicar. • Adaptar a comunicação oral e escrita em função do interlocutor e do contexto. • Interpretar informação de diferentes interlocutores em contexto presencial e não presencial. • Identificar as expectativas do interlocutor. • Utilizar técnicas de comunicação verbal e não verbal assertiva. • Formular questões, pedir esclarecimentos ou colocar dúvidas para interpretar e/ou explicitar a mensagem. • Partilhar informação com diferentes interlocutores. • Reportar informação profissional. • Aplicar técnicas de interlocução orais e escritas. • Aplicar técnicas de tratamento e resolução de conflitos.	• Responsabilidade pelas suas ações • Autonomia no âmbito das suas funções. • Cuidado com a imagem e postura profissional. • Assertividade. • Escuta ativa. • Empatia. • Controlo emocional. • Autoconfiança. • Respeito pela diferença. • Autoconhecimento. • Sentido crítico. • Cooperação com a equipa. • Sentido de organização.

Conhecimentos

- Processamento interno da informação – fonético, literal (significado) e reflexivo (empático).
- Perguntas no processo de comunicação – abertas, fechadas, retorno, reformulação.
- Mensagem - construção, adaptação, envio, receção e interpretação.
- Imagem e comunicação – autoimagem e autoconceito, primeiras impressões, expectativas e motivação.
- Técnicas de programação neurolinguística (PNL) na comunicação.
- Relações interpessoais no trabalho.
- Conflito nas relações interpessoais – tipos e técnicas de resolução de conflitos.

CrITÉrios de Desempenho

Comunicar e interagir em contexto profissional

- Adaptando a linguagem e a comunicação ao tipo de canal utilizado.
- Demonstrando assertividade e uma imagem positiva de si e da sua organização.
- Demonstrando uma comunicação verbal e não verbal empática e ajustada ao interlocutor.
- Avaliando o resultado do seu desempenho e contributo para a melhoria do processo de comunicação.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Recursos multimédia e audiovisuais.
- Ferramentas de interação e de comunicação.
- Boas práticas na comunicação.

UC00034	Colaborar e trabalhar em equipa
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Analisar a identidade pessoal e partilhada e respetivos comportamentos associados.
- Colaborar na aplicação de dinâmicas facilitadoras do trabalho em equipa.
- Colaborar na definição de estratégias de resolução de problemas e de tomada de decisão.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Identidade pessoal, social e profissional. • Fenómenos da dinâmica de grupo - influência social e papel social, normas sociais, atitudes e comportamentos facilitadores e dificultadores, padrão de grupo e motivação individual. • Trabalho em equipa - fatores pessoais, relacionais e organizacionais. • Equipa de trabalho - princípios de organização de grupo vs. equipa de trabalho, estilos comportamentais, estrutura e fases de desenvolvimento da equipa, perceção de desempenho individual, formas e técnicas de organização, cooperação e colaboração. • Comunicação assertiva - verbal e não-verbal, fatores facilitadores e inibidores, canais de comunicação presencial e não presencial. • Importância da comunicação no trabalho entre equipas - fluxos de comunicação, comunicação vertical e horizontal, feedback do desempenho. • Técnicas de negociação, resolução de problemas e de tomada de decisão. • Gestão de tempo - técnicas, planeamento, autoavaliação e otimização das tecnologias. • Trabalho online ou teletrabalho - condições facilitadoras, equipas 4D e atitude partilhada. • Saúde no trabalho.	• Identificar e analisar os estilos comportamentais individuais. • Identificar as competências individuais. • Identificar os papéis dos membros da equipa - competências e responsabilidades. • Reconhecer a fase de desenvolvimento de competências na qual a equipa se encontra. • Identificar os valores e as principais competências necessárias para a equipa atingir o(s) objetivo(s) traçado(s). • Colaborar na definição dos mecanismos de coesão e controlo na equipa. • Colaborar na definição de tarefas e prazos para alcançar os objetivos traçados. • Participar na execução de tarefas predefinidas para a equipa. • Aplicar técnicas de comunicação em diferentes contextos. • Utilizar ferramentas de comunicação. • Partilhar informação presencialmente e/ou online. • Discutir ideias e sugestões em diferentes contextos comunicacionais.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Autoconhecimento. • Automotivação. • Assertividade. • Empatia. • Escuta ativa. • Cooperação com a equipa. • Empenho e persistência na resolução de problemas. • Sentido crítico • Sentido criativo. • Flexibilidade e adaptabilidade. • Disponibilidade para aprender. • Respeito e valorização das diferenças individuais. • Respeito pela sensibilidade e bem-estar dos outros. • Respeito pelas regras e normas definidas.

Conhecimentos

- Organização das equipas na área profissional.

Aptidões

- Trocar conhecimentos e experiências.
- Desenvolver rotinas em equipa em momentos formais, informais, presenciais e online.
- Reconhecer sinais de burnout próprio e/ou dos colegas.
- Identificar os princípios subjacentes à tomada de decisão.
- Selecionar e utilizar técnicas de análise e tomada de decisão.
- Analisar problemas e tomar decisões.

Critérios de Desempenho

Colaborar e trabalhar em equipa

- Mobilizando os recursos pessoais para a obtenção dos melhores resultados da equipa.
- Aplicando técnicas de comunicação e negociação adequadas aos interlocutores e ao contexto.
- Gerando oportunidades de desenvolvimento e aprendizagem colaborativa.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Ferramentas de interação, de comunicação e produtividade.
- Recursos multimédia e audiovisuais.

UC00032	Elaborar o plano de negócios
Pontos de crédito	4,5

Realizações

- Estabelecer o âmbito de atuação e os objetivos estratégicos do negócio a desenvolver.
- Planear e descrever os recursos humanos, físicos e financeiros necessários ao projeto.

Realizações

- Planear e descrever a estratégia comercial.
- Estabelecer a forma de gestão e controlo do negócio.

Conhecimentos	Aptidões	Atitudes
• Plano de negócios – definição, objetivos e estrutura. • Tipos de planos de negócios. • Planeamento de ação - a visão e a missão, o mercado subjacente, a nova ideia e o seu posicionamento no mercado. • Estudos de mercado - tipologias e segmentação de mercado, técnicas de estudo de mercado. • Objetivos SMARTER. • Análise, formulação e posicionamento estratégico - análise SWOT. • Estratégias de penetração no mercado. • Modelo de negócios. • Tecnologia/processo. • Concorrentes. • Marketing – marca, posicionamento e mercados, segmentos-alvo. • Circuitos e canais de vendas – diretos e indiretos. • Canais de distribuição. • Imagem e comunicação. • Plano de comercialização – etapas, atividades, recurs • Recursos humanos. • Plano de investimento.	• Identificar, selecionar e explorar as fontes de informação relevantes. • Apresentar a ideia de negócio. • Fundamentar a viabilidade base do projeto/produto/ideia. • Identificar a dimensão do mercado, necessidades e segmentação de clientes, público-alvo e concorrentes. • Descrever os objetivos e atividades do projeto/produto/ideia. • Descrever o processo produtivo. • Calcular os custos de produção. • Identificar os concorrentes. • Definir a estratégia de marketing. • Definir os canais de venda e distribuição. • Identificar potenciais fornecedores. • Definir a estrutura de recursos humanos a envolver. • Calcular os investimentos iniciais. • Identificar as potenciais estruturas, fontes, período e fases de financiamento. • Realizar a projeção de vendas. • Calcular as projeções de cash-flow. • Aferir a viabilidade económico-financeira e sustentabilidade do projeto. • Definir o cronograma de implementação.	• Responsabilidade pelas suas ações. • Autonomia no âmbito das suas funções. • Autoconfiança. • Visão empreendedora. • Iniciativa. • Sentido criativo. • Sentido crítico. • Flexibilidade e adaptabilidade. • Persistência. • Autocontrolo. • Empatia. • Escuta ativa. • Cooperação com a equipa. • Sentido de organização.

Conhecimentos

Aptidões

- Plano de financiamento – estruturas, fontes, custos de financiamento.
- Projeções/modelo financeiro – vendas, cash-flow, rentabilidade.
- Plano de gestão e controlo do negócio – vendas, produção, informação financeira.

- Definir medidas de controlo e ações corretivas para eventuais desvios.
- Descrever os pontos críticos de desenvolvimento do projeto.

CrITÉrios de Desempenho

Elaborar o plano de negócios

- Apresentando um documento completo, claro e simples, com uma proposta de valor única, viável e sustentável.
- Descrevendo a ideia/produto/projeto, o mercado e os recursos necessários.
- Descrevendo a estratégia comercial.
- Apresentando o planeamento ao nível do investimento e ao nível financeiro.
- Apresentando o planeamento de gestão e controlo do negócio.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Estudos de mercados, estatísticas nacionais e internacionais, meios de comunicação social.
- Ferramentas de planeamento estratégico e operacional.
- Software de análise e tratamento de dados (base de dados, folha de cálculo, outros).
- Sistema de informação de apoio ao planeamento e avaliação.
- Ferramentas de apoio à construção do modelo financeiro do plano de negócios.

UC00035	Desenvolver competências pessoais e criativas
Pontos de crédito	2,25

Realizações

- **Analisar competências pessoais e identitárias.**
- **Estabelecer objetivos pessoais, profissionais e sociais.**

Realizações

- **Recolher informação e estruturar o plano de ação pessoal.**
- **Avaliar as competências mobilizadas.**

Conhecimentos

- Autorreflexão – desenvolvimento biopsicossocial, experiência de vida.
- Comunicação - desconstrução da formalidade, estereótipos e preconceito.
- Níveis de consciência – pessoal e social.
- Gestão de emoções.
- Inteligência emocional – tipos de inteligência, dimensões intrapessoais (autoconhecimento, controlo emocional, automotivação) e interpessoais (reconhecimento de emoções dos outros, relação interpessoal), influência comportamental.
- Empoderamento e capacitação pessoal – benefícios.
- Gestão de expetativas.
- Objetivos SMARTER.
- Criatividade e processo criativo – princípios.
- Ferramentas de estimulação da criatividade, sensibilidade e curiosidade – brainstorming, associação de ideias, mapas mentais, improvisação, entre outras.
- Plano de ação pessoal.
- Autoavaliação de competências e de desempenho.

Aptidões

- Reconhecer a importância do autoconhecimento para o processo de melhoria e aprendizagem ao longo da vida.
- Identificar características, emoções e competências pessoais.
- Realizar uma autorreflexão sobre as necessidades e lacunas ao nível das competências.
- Definir prioridades.
- Pesquisar informação sobre temáticas em que tem interesse ou necessidade.
- Aplicar ferramentas de estimulação da criatividade, sensibilidade e curiosidade.
- Definir linhas orientadoras do plano de ação pessoal.
- Realizar uma autorreflexão sobre as competências adquiridas e/ou desenvolvidas.

Atitudes

- Responsabilidade pelas suas ações.
- Autonomia no âmbito das suas funções.
- Autoconhecimento.
- Automotivação.
- Autocontrolo.
- Empatia.
- Iniciativa.
- Flexibilidade e adaptabilidade.
- Empenho.
- Sentido crítico.
- Sentido criativo.

CrITÉrios de Desempenho

Desenvolver competências pessoais e criativas

- Tomando consciência das suas potencialidades e necessidades individuais e profissionais.
- Definindo objetivos de curto, médio e longo prazo.
- Mobilizando ferramentas de desenvolvimento pessoal.

Contexto (de uso de competência)

- Aplicável a diferentes contextos.

Recursos

- Dispositivos tecnológicos com acesso à internet.
- Ferramentas de desenvolvimento pessoal.