

REFERENCIAL DE RVCC PROFISSIONAL

Área de educação e formação: 525 - Construção e Reparação de Veículos a Motor

Qualificação: 525085 - Eletricista de Automóveis

Nível de Qualificação do QNQ: 2

Nível de Qualificação do QEQ: 2

Data de entrada em vigor do referencial de formação associado: 07 de março de 2008

Unidades de Competência (UC) PRÉ-DEFINIDAS*

Tarefas	Conhecimentos e saberes sociais e relacionais	Ponderação** (1 a 5)
UC 1 - Diagnosticar e reparar sistemas de segurança activa e passiva		
UFCD 5006 - Diagnóstico e reparação em sistemas de segurança activa e passiva		
1.1 - Verifica o sistema antibloqueio dos travões (ABS)	Funcionamento do sistema ABS (UFCD 5006).	2
1.2 - Verifica o estado e funcionamento dos componentes do sistema ABS	Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Sensores indutivos, Sensores activos (UFCD 5006).	3
1.3 - Verifica o circuito hidráulico do sistema ABS	Fluidos de sistemas de travagem hidráulicos, Medição de pressões com manómetros de pressão, Tipos de sistemas de controlo de estabilidade (UFCD 5006); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527).	3
1.4 - Desmonta e monta componentes do sistema ABS	Componentes do sistema de travagem antibloqueio, Estanquicidade dos sistemas hidráulicos (UFCD 5006).	2
1.5 - Diagnostica avarias em sistemas ABS	Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Sensores indutivos, Sensores activos (UFCD 5006).	5
1.6 - Verifica a estanquicidade em sistemas ABS	Componentes do sistema de travagem antibloqueio, Estanquicidade dos sistemas hidráulicos (UFCD 5006).	3
1.7 - Verifica o sistema de controlo de tracção	Electricidade /Electrónica (UFCD 5015); Sensores indutivos, Sensores activos (UFCD 5006).	3
1.8 - Diagnostica avarias no sistema de controlo de tracção	Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Sensores indutivos, Sensores activos (UFCD 5006).	3
1.9 - Verifica o sistema de controlo de estabilidade	Girometro, Sensor de posição do volante, Sensores indutivos, Sensores activos (UFCD 5006).	3
1.10 - Diagnostica avarias no sistema de controlo de estabilidade	Girometro, Sensor de posição do volante, Sensores indutivos, Sensores activos (UFCD 5006).	3
1.11 - Verifica o sistema de segurança Airbag	Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Cuidados a ter no manuseamento dos Airbags (UFCD 5006).	4
1.12 - Verifica o sistema de segurança pré-tensor dos cintos	Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Cuidados a ter no manuseamento dos pré-tensores (UFCD 5006).	3
UC 2 - Diagnosticar e reparar sistemas de carga e arranque		
UFCD 5021 - Diagnóstico e reparação de sistemas de carga e arranque		
2.1 - Interpreta esquemas eléctricos de sistemas de carga	Sistemas de carga (UFCD 5014).	4
2.2 - Interpreta esquemas eléctricos de sistemas de arranque	Sistemas de arranque (UFCD 5014).	4
2.3 - Efectua a (des)montagem dos componentes do alternador	Sistemas de arranque (UFCD 5014).	5
2.4 - Verifica a existência de curto-circuitos ou interrupções nos enrolamentos das bobinas do rotor e do estator do alternador	Grandezas eléctricas e respectivas unidades (UFCD 5015); Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021); Materiais - ferrosos, não ferrosos e não metálicos (UFCD 1524).	4
2.5 - Procede à verificação do comprimento e da fixação das escovas do alternador	Teste de alternadores e reguladores de tensão (UFCD 5021).	4
2.6 - Testa a placa de rectificação do alternador quanto à continuidade e polaridade	Teste de alternadores e reguladores de tensão (UFCD 5021); Electricidade /Electrónica (UFCD 5015).	3
2.7 - Verifica o regulador de tensão	Grandezas eléctricas e respectivas unidades (UFCD 5015).	5
2.8 - Verifica a tensão da correia de accionamento do alternador	Teste de alternadores e reguladores de tensão (UFCD 5021).	2
2.9 - Mede a queda de tensão em linha do "lado positivo" e do "lado negativo"	Electricidade /Electrónica (UFCD 5015).	4
2.10 - Efectua a verificação da corrente gerada (com pinça amperimétrica)	Electricidade /Electrónica (UFCD 5015).	4
2.11 - (Des)monta a bateria	Substituição de componentes (UFCD 5021).	5
2.12 - Mede a densidade do electrólito	Diagnóstico e reparação de sistemas de carga e arranque (UFCD 5021).	4
2.13 - Verifica o estado da bateria	Diagnóstico e reparação de sistemas de carga e arranque (UFCD 5021).	4
2.14 - Efectua a limpeza da bateria e dos bornes	Substituição de componentes (UFCD 5021).	4
2.15 - Efectua o (re)carregamento de baterias	Verificação da carga da bateria, Carregamento de baterias (UFCD 5021).	5

2.16 - Efectua a (des)montagem dos componentes do motor de arranque	Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021).	4
2.17 - Verifica a existência de curto-circuitos ou interrupções nos enrolamentos do motor de arranque	Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021).	3
2.18 - Verifica o comprimento, a tensão e o estado das molas do motor de arranque	Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021).	3
2.19 - Verifica o isolamento das escovas do motor de arranque	Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021).	3
2.20 - Verifica a possível existência de sujidade no colectore e o estado das soldaduras das bobinas a cada uma das lâminas do colectore	Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021).	3
2.21 - Controla o funcionamento do pinhão de ataque	Princípio de funcionamento do sistema de arranque, Componentes do sistema de arranque (UFCD 5021).	4
2.22 - Verifica a queda de tensão em linha nos cabos	Electricidade /Electrónica (UFCD 5015).	4
UC 3 - Diagnosticar e reparar sistemas multiplexados		
UFCD 1608 - Sistemas multiplexados		
3.1 - Interpreta o esquema do sistema	Leitura de esquemas eléctricos (UFCD 5015); Sistemas multiplexados (UFCD 1608); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527).	4
3.2 - Efectua diagnóstico no sistema com osciloscópio	Utilização do osciloscópio (UFCD 5015); Sistemas multiplexados (UFCD 1608); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527).	4
3.3 - Identifica a velocidade de transmissão de dados com o osciloscópio	Utilização do osciloscópio (UFCD 5015); Sistemas multiplexados (UFCD 1608); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527).	4
3.4 - Efectua o diagnóstico de avarias na rede	Utilização do osciloscópio (UFCD 5015); Sistemas multiplexados (UFCD 1608); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527).	5
UC 4 - Diagnosticar e reparar sistemas de iluminação e aviso		
UFCD 1609 - Sistemas de iluminação e aviso		
4.1 - Verifica o estado e funcionamento de lâmpadas, faróis e farolins	Sistemas de iluminação e aviso (UFCD 1609).	3
4.2 - Verifica a orientação de faróis	Utilização do regloscópio (UFCD 1609); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527).	3
4.3 - Mede a intensidade luminosa de faróis	Utilização do luxímetro (UFCD 1609).	3
4.4 - Efectua o alinhamento de faróis	Utilização do regloscópio (UFCD 1609).	4
4.5 - Verifica o estado e funcionamento de sistemas de aviso	Sistemas de iluminação e aviso (UFCD 1609).	3
4.6 - Efectua regulação de sistemas de aviso	Afinação de buzinas (UFCD 1609).	1
UC 5 - Diagnosticar e reparar avarias em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina		
UFCD 5017 - Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina		
5.1 - Verifica o funcionamento das unidades electrónicas de comando da ignição	Função do sistema de ignição, Interligação entre o sistema de ignição e o sistema de alimentação, Tipos de sistemas de ignição, Módulos amplificadores electrónicos (UFCD 5016).	4
5.2 - Substitui os componentes do sistema de ignição: velas de ignição, platinados, condensador, cabos de vela, bobina de ignição, placa e rotor	Sistema de ignição (UFCD 5016); Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina (UFCD 5017).	2
5.3 - Efectua testes no sistema de ignição com o auxílio do osciloscópio	Utilização do osciloscópio (UFCD 5015); Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina (UFCD 5017).	2
5.4 - Diagnostica e repara avarias em sistemas de ignição electrónica e substitui os componentes	Princípio de funcionamento de sistemas de ignição electrónica, Módulos amplificadores electrónicos, Sistemas de avanço de ignição, Bobinas de ignição (UFCD 5017).	4
5.5 - Lê e interpreta esquemas eléctricos dos sistemas de injeção electrónica de gasolina	Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015); Sistemas de injeção de gasolina (UFCD 5016).	2
5.6 - Verifica o estado e substitui os filtros de combustível e ar	Substituição de filtros (UFCD 5017).	4
5.7 - Verifica o funcionamento dos sensores de temperatura, posição, pressão, caudal e/ou massa de ar, oxigénio, etc.	Teste de sensores (UFCD 5017).	4
5.8 - Verifica o funcionamento dos injectores, bomba de combustível, motor passo a passo, resistências de aquecimento do ar admitido, etc.	Teste de actuadores (UFCD 5017); Electricidade automóvel (UFCD 5014).	4
5.9 - Efectua testes de funcionamento à bomba de alimentação de gasolina e procede à sua substituição	Teste de bomba de gasolina (UFCD 5017); Electricidade automóvel (UFCD 5014).	4
5.10 - Verifica a velocidade de ralenti, os gases de escape e o funcionamento da unidade electrónica de comando	Análise de gases (UFCD 5017).	2
5.11 - Diagnostica e repara avarias em sistemas de injeção electrónica de gasolina	Diagnóstico e reparação em sistemas de ignição e injeção electrónica de motores a gasolina (UFCD 5017).	4

UC 6 - Diagnosticar e reparar avarias em sistemas de injeção Diesel		
UFCD 5018 - Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de injeção diesel		
6.1 - Verifica o estado e funcionamento do sistema de injeção Diesel e seus componentes	Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de injeção Diesel (UFCD 5018).	4
6.2 - Verifica o estado e estanquicidade das tubagens do circuito de baixa e alta pressão	Estanquicidade de circuitos (UFCD 5018).	2
6.3 - Verifica o estado e substitui os filtros de combustível e ar	Substituição de filtros (UFCD 5018).	5
6.4 - Verifica o funcionamento e estanquicidade dos injectores, electroinjectores e injectores bomba	Estanquicidade de circuitos (UFCD 5018).	4
6.5 - Verifica o estado e funcionamento das bombas de alimentação Diesel	Bombas de injeção Diesel (5018).	4
6.6 - Verifica a estanquicidade e funcionamento da bomba de alta pressão e injectores	Estanquicidade de circuitos (UFCD 5018).	2
6.7 - Verifica a bomba de injeção de combustível, funcionamento e estanquicidade	Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de injeção Diesel (UFCD 5018); Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015).	4
6.8 - Verifica o sistema de arranque em frio por velas de incandescência	Sistemas de arranque a frio (UFCD 5018); Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015).	4
6.9 - Verifica o funcionamento das unidades electrónicas de comando da injeção Diesel	Diagnóstico e reparação de avarias em sistemas de injeção Diesel (UFCD 5018).	4
6.10 - Desmonta e monta a bomba de injeção Diesel de elementos em linha, rotativa regulador hidráulico e rotativa regulador electrónico (EDC) e sincroniza a injeção	Bombas injectoras (UFCD 5018).	3
6.11 - Efectua o teste dos injectores com equipamento de teste	Teste de injectores (UFCD 5018).	2
6.12 - Efectua o teste do circuito de alta pressão e substitui componentes do sistema common rail	Sistema common rail, Teste de sensores e actuadores (UFCD 5018); Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015).	4
UC 7 - Diagnosticar sistemas antipoluição		
UFCD 5023 - Sistemas antipoluição		
7.1 - Verifica o estado e funcionamento do sistema de admissão	Tipos de filtros de ar, condutas, colectores, entradas suplementares de ar, Colectores de geometria variável (UFCD 5023).	2
7.2 - Verifica o funcionamento do sistema de admissão variável	Sistemas de admissão variável (UFCD 5023).	2
7.3 - Desmonta e monta os componentes do sistema de admissão	Ferramentas de aperto (UFCD 5004); Colectores de admissão (UFCD 5023).	5
7.4 - Verifica o estado e funcionamento do sistema de escape	Ferramentas de aperto (UFCD 5004); Colectores de escape (UFCD 5023).	2
7.5 - Verifica o estado e funcionamento do sistema de antipoluição e seus componentes	Verificação de sistemas antipoluição, Teste de sensores e actuadores (UFCD 5023); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015).	5
7.6 - Diagnostica e repara avarias no sistema antipoluição	Verificação de sistemas antipoluição, Teste de sensores e actuadores, Análise de gases (UFCD 5023); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015); Organização oficial e controlo de qualidade/ Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 5020).	3
7.7 - Efectua o teste de funcionamento às válvulas EGR, CANISTER e PCV e os catalisadores e filtros de partículas, substitui estes componentes	Verificação de sistemas antipoluição, Teste de sensores e actuadores (UFCD 5023); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Leitura e interpretação de esquemas eléctricos (UFCD 5015).	3
7.8 - Efectua diagnósticos EOBD	Verificação de sistemas antipoluição, Teste de sensores e actuadores (UFCD 5023); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022).	2
UC 8 - Diagnosticar e reparar sistemas de climatização		
UFCD 5024 - Sistemas de climatização		
8.1 - Verifica o estado e funcionamento dos radiadores de aquecimento do ar	Radiadores de aquecimento do ar (UFCD 5024).	4
8.2 - Verifica o estado e funcionamento das válvulas tipo borboleta	Válvulas tipo borboleta (UFCD 5024); Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015).	3
8.3 - Verifica o estado e funcionamento dos sensores de temperatura	Sensores de temperatura (UFCD 5024); Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015).	3
8.4 - Verifica o estado e funcionamento dos compressores, polias e correias dos compressores	Compressores, polias e correias dos compressores (UFCD 5024).	3
8.5 - Verifica o estado e funcionamento dos ventiladores	Ventiladores (UFCD 5024); Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015).	2
8.6 - Verifica o estado e funcionamento dos pressostatos e das válvulas de expansão (orifício fixo ou variável)	Circuito de refrigeração (UFCD 5024).	4
8.7 - Verifica o estado e funcionamento do filtro e do desumidificador	Circuito de refrigeração (UFCD 5024).	4

8.8 - Verifica o estado e funcionamento dos condensadores e dos evaporadores	Circuito de refrigeração (UFCD 5024).	4
8.9 - Analisa o visor-mostrador dos filtros secadores desidratadores	Circuito de refrigeração, Funcionamento dos filtros (UFCD 5024).	4
8.10 - Verifica o estado e funcionamento dos sensores, interruptores, relés e comutadores do sistema	Teste de sensores e actuadores (UFCD 5024) .	4
8.11 - Efectua as medições de pressão e da temperatura	Sistemas de climatização (UFCD 5024).	3
8.12 - Verifica a estanquicidade do circuito do produto refrigerante	Sistemas de detecção de fugas por contraste (UFCD 5024).	4
8.13 - Efectua a carga do sistema com produto refrigerante	Utilização de máquinas de ar condicionado, Tipos de gás e lubrificante (UFCD 5024).	5
UC 9 - Diagnosticar e reparar sistemas de conforto e segurança UFCD 5026 - Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança		
9.1 - Verifica o estado e funcionamento dos motores eléctricos e a continuidade das bobinas em sistemas de fecho centralizado	Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Sistemas de fecho centralizado (UFCD 5026); Funcionamento de motores eléctricos (UFCD 5015).	4
9.2 - Verifica o estado do relé de inércia e do disjuntor térmico em sistemas de fecho centralizado	Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Sistemas de fecho centralizado (UFCD 5026); Funcionamento de relés (UFCD 5015).	3
9.3 - Verifica os comutadores e o botão de desencravamento em sistemas de fecho centralizado	Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Sistemas de fecho centralizado (UFCD 5026); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015).	3
9.4 - Verifica o estado e funcionamento dos comutadores e relés do sistema de vidros eléctricos	Sistemas de vidros eléctricos (UFCD 5026); Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Funcionamento de relés (UFCD 5015).	4
9.5 - Verifica o estado e funcionamento dos sensores em sistemas de bancos reguláveis electricamente	Sensores de fim de curso, Sistemas de bancos reguláveis electricamente (UFCD 5026); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015).	3
9.6 - Verifica o estado e funcionamento das embraiagens magnéticas em sistemas de bancos reguláveis electricamente	Sistemas de vidros eléctricos (UFCD 5026); Sistemas de bancos reguláveis electricamente (UFCD 5025); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015).	3
9.7 - Verifica o estado e funcionamento de interruptores, comutadores e relés do sistemas de bancos reguláveis electricamente	Sistemas de bancos reguláveis electricamente (UFCD 5026); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015).	3
9.8 - Verifica o estado das resistências eléctricas (bancos aquecidos)	Sistemas de bancos reguláveis electricamente (UFCD 5025); Conceito de resistividade, lei de Joule (UFCD 5015).	3
9.9 - Verifica o estado e funcionamento dos carretos móveis e das corredeiras dos tectos de abrir eléctricos	Tectos de abrir eléctricos (UFCD 5025); Unidades electrónicas de comando/ sensores e actuadores (UFCD 5022); Conceito de resistividade, lei de Joule (UFCD 5015).	4
9.10 - Verifica o estado e funcionamento do micro - interruptor e dos relés do sistema de tectos de abrir eléctricos	Sensores de fim de curso, Sistemas de tectos de abrir eléctricos (UFCD 5025); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015).	4
9.11 - Verifica o estado e funcionamento das resistências de desembaciamento e sensores de temperatura nos retrovisores eléctricos	Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Conceito de resistividade, lei de Joule (UFCD 5015).	4
9.12 - Verifica o estado e funcionamento do mecanismo de transmissão mecânica dos sistemas de limpa vidros	Sistemas de limpa vidros (UFCD 5025).	4
9.13 - Verifica o estado e funcionamento dos dispositivos de paragem automática e de funcionamento intermitente dos sistemas de limpa vidros	Sistemas de limpa vidros (UFCD 5025).	4
9.14 - Verifica o estado das resistências de aquecimento em sistemas de desembaciamento de vidros	Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Conceito de resistividade, lei de Joule (UFCD 5015).	4
9.15 - Verifica o estado e funcionamento dos temporizadores e interruptores de accionamento das resistências de desembaciamento	Sistemas de conforto e segurança (UFCD 5025); Conceito de resistividade, lei de Joule (UFCD 5015).	4
9.16 - (Des)monta e afina os interruptores de pancada em alarmes anti-roubo	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026).	4
9.17 - (Des)monta e afina os sensores ultra-sónicos em alarmes anti-roubo	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015).	4
9.18 - Instala a unidade electrónica de comando do sistema de alarme anti-roubo	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015); Organização oficial e controlo de qualidade/ Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 5020).	4

9.19 - Efectua os bloqueios do arranque (motor de arranque, bomba de combustível, bomba de injeção Diesel, ignição, etc.)	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026).	4
9.20 - Efectua as ligações do sistema de alarme ao circuito de piscas e fecho centralizado	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026).	4
9.21 - (Des)monta os fusíveis e relés necessários ao funcionamento e protecção do sistema de alarme	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026); Organização oficial e controlo de qualidade/ Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 5020).	4
9.22 - Verifica o estado e funcionamento dos dispositivos emissores/receptores do sinal de comando do sistema de alarme	Sistemas de alarme (UFCD 5025); Electricidade/Electrónica (UFCD 5015); Diagnóstico e reparação de sistemas de conforto e segurança (UFCD 5026).	4
UC 10 - Diagnosticar e reparar sistemas de informação e comunicação		
UFCD 5028 - Diagnóstico e reparação de sistemas de informação e comunicação		
10.1 - Verifica o funcionamento de lâmpadas avisadoras	Diagnóstico dos sistemas diagnosticados no painel de instrumentos, Funcionamento de lâmpadas (UFCD 5028); Medição de resistência com multimetro (UFCD 5015).	4
10.2 - Verifica o funcionamento de avisadores acústicos	Diagnóstico dos sistemas diagnosticados no painel de instrumentos, Funcionamento de lâmpadas (UFCD 5028); Medição de resistência com multimetro (UFCD 5015).	4
10.3 - Verifica o funcionamento de computadores de bordo	Funcionamento do sistema de computador de bordo (UFCD 5027).	4
10.4 - Verifica o estado e funcionamento dos indicadores do painel de instrumentos (analógicos, digitais e lâmpadas de aviso)	Diagnóstico dos sistemas diagnosticados no painel de instrumentos, Funcionamento de lâmpadas (UFCD 5027); Medição de resistência com multimetro (UFCD 5015).	5
10.5 - (Des)monta e substitui indicadores do painel de instrumentos e lâmpadas de aviso	Diagnóstico dos sistemas diagnosticados no painel de instrumentos, Funcionamento de lâmpadas (UFCD 5027); Medição de resistência com multimetro (UFCD 5015).	4
10.6 - Verifica o funcionamento de sistemas GPS	Funcionamento do respectivo sistema GPS (UFCD 5027).	3
10.7 - Verifica o funcionamento de sistemas de kits mãos livres	Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Funcionamento do sistema bluetooth (UFCD 5027).	3
10.8 - Verifica o funcionamento de auto-rádios	Funcionamento do auto-rádio (UFCD 5027).	5
10.9 - Verifica o funcionamento de altifalantes	Polaridade, Impedância, Resposta de frequência (UFCD 5028).	4
10.10 - Verifica o funcionamento de amplificadores	Potência, Impedância, Corrente, Distorção harmónica (UFCD 5027).	4
10.11 - Instala e substitui antenas	Serralharia para mecânicos (UFCD 5004); Instalação de antenas eléctricas (UFCD 5028).	4
10.12 - Instala e substitui altifalantes	Polaridade, Impedância, Resposta de frequência (UFCD 5028).	4
10.13 - Instala e substitui amplificadores	Serralharia para mecânicos (UFCD 5004); Funcionamento dos amplificadores, Leitura de esquemas eléctricos de instalação de amplificadores (UFCD 5028); Desenho técnico - construções geométricas e projecções ortogonais (UFCD 1525); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527); Organização oficial e controlo de qualidade/ Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 5020).	4
10.14 - Instala e substitui caixas de CD	Serralharia para mecânicos (UFCD 5004); Funcionamento das caixas de CD (UFCD 5028).	4
10.15 - Instala e substitui auto-rádios	Instalação de auto-rádios (UFCD 5028); Electricidade/ Electrónica (UFCD 5015); Instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 1527); Organização oficial e controlo de qualidade/ Manutenção de instalações, equipamentos e ferramentas (UFCD 5020).	5
10.16 - Verifica o estado e funcionamento dos altifalantes	Verificação visual do altifalante, Polaridade, Impedância, Resposta de frequência (UFCD 5028).	4
10.17 - Verifica a montagem, o estado e funcionamento de auto-rádios, caixas de CD e amplificadores	Diagnóstico e reparação de sistemas de informação e comunicação (UFCD 5028).	4
10.18 - Elimina ruídos provocados por interferências	Condensadores (UFCD 5015); Picos de tensão, Localização dos cabos de transmissão de sinal áudio (UFCD 5028).	4
10.19 - Instala e substitui antenas GPS	Posicionamento das antenas GPS, Filtros UV (UFCD 5028).	3
10.20 - Verifica o estado e funcionamento dos receptores de GPS	Posicionamento das antenas GPS, Filtros UV (UFCD 5028).	3

Notas:

* - Unidades elementares que integram a qualificação e, como tal, constituem unidades de validação e certificação obrigatórias.

** - A ponderação traduz o grau de importância de cada uma das tarefas no âmbito da UC respetiva. As tarefas com ponderação 5, consideradas fundamentais e imprescindíveis no âmbito da UC, assumem um carácter eliminatório para a sua validação.

*** -