
Critérios para a designação de Organismos de Atestação de Formação para intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor

Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro

Regulamento (UE) n.º 517/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril de 2014

Regulamento (CE) n.º 307/2008, da Comissão, de 2 de abril de 2008

Este documento define os critérios e requisitos mínimos a ter por base na apreciação da capacidade técnica e de organização e gestão de meios da respetiva entidade formadora para ministrar as atividades formativas necessárias à Atestação de Formação de técnicos para intervenções em sistemas de ar condicionado, instalados em veículos a motor.

Os pontos de 1 a 7 descrevem, sucintamente, os requisitos mínimos considerados e avaliados pela Agência Portuguesa do Ambiente, I.P (APA).

1. Verificação da certificação pela Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho (DGERT) na área de formação que enquadra o sector AVAC e refrigeração

Atualmente, no sistema de certificação não há uma área específica para este sector. Nesse sentido, as áreas de formação¹ abaixo indicadas serão consideradas como referência, não ficando a designação dos organismos condicionada ao cumprimento deste requisito:

522 – Eletricidade e Energia;

525 – Construção e Reparação de Veículos a Motor.

2. Modelo do atestado

A Portaria n.º 474/2010², de 8 de julho, estabelece o modelo de certificado de formação profissional que atesta a conclusão com aproveitamento das ações de formação não inseridas no Catálogo Nacional de Qualificações.

Nesse certificado de formação emitido pelo Sistema de Informação e Gestão da Oferta Educativa e Formativa (SIGO), e posteriormente à sua emissão, deverá ser registado a data de validade do atestado, pela entidade atestadora com assinatura do responsável e respetivo carimbo.

Para além do certificado de formação emitido pela plataforma SIGO, caso seja intuito da entidade atestadora/formadora a emissão de certificado distinto, considera-se que deverá conter a

¹ Portaria nº 256/2005, de 16 de março, Aprova a atualização da Classificação Nacional das Áreas de Educação e Formação (CNAEF);

² Portaria n.º 474/2010, de 8 de julho - Estabelece o modelo de certificado de formação profissional que, no âmbito do Sistema Nacional de Qualificações, se destina a certificar a conclusão com aproveitamento de uma ação de formação certificada não inserida no Catálogo Nacional de Qualificações.

seguinte informação, conforme disposto no n.º 2, do artigo 3, do Regulamento (CE) n.º 307/2008, da Comissão, de 2 de abril:

- Referência ao diploma sob o qual é emitido o atestado de formação “*De acordo com Regulamento (CE) n.º 307/2008 da Comissão, de 2 de abril e Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro*”;
- Organismos de Atestação e Formação;
- Nome completo do técnico;
- Registo do técnico;
- Atividade autorizado a realizar de acordo com texto do diploma “*técnico para intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor*”;
- Data de emissão do atestado;
- Data de validade do atestado de formação (7 anos);
- Assinatura da entidade emissora.

3. Modelo da lista de técnicos

Conforme disposto no n.º 5, do artigo 12, do Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro, os organismos de atestação disponibilizam e divulgam no seu sítio da *Internet*, informação atualizada relativa aos técnicos com atestado de formação, designadamente:

- Nome do técnico;
- Distrito de residência do técnico;
- Número do atestado de formação do técnico;
- Data de emissão do atestado de formação do técnico;
- Data de validade do atestado de formação do técnico.

A APA, de acordo com o n.º 6, do artigo 12, do referido diploma, mantém atualizadas e divulga no seu sítio na *Internet*, as listas dos organismos, bem como os respetivos títulos de atestados de formação emitidos. Assim, os *links* fornecidos pelos organismos de atestação relativamente às listagens dos respetivos técnicos com atestado de formação deverão estar sempre atualizadas e transmitidas à APA, em caso de alteração.

4. Plano de Formação, conteúdos mínimos e carga horária

No Anexo I do Regulamento (CE) n.º 307/2008, de 2 de abril, são mencionadas as qualificações e conhecimentos mínimos a abranger pelos programas de formação.

O curso de formação inclui: um módulo teórico e um módulo prático, no qual o candidato executa a tarefa correspondente com o material, ferramentas e equipamento adequado.

- 4.1** Utilização de sistemas de ar condicionado que contêm fluidos refrigerantes instalados em veículos a motor, impacto ambiental dos fluidos refrigerantes com efeito de estufa e regulamentação ambiental correspondente.

4.1.1 Conhecimento elementar do funcionamento dos sistemas de ar condicionado (AC) instalados em veículos a motor (módulo teórico);

Temas a abordar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.1.1:

- Tipos e características dos sistemas de AC;
- Função e princípio de funcionamento dos sistemas de AC;
- Tipo e características dos componentes dos sistemas de AC;
- Função e princípio de funcionamento dos componentes dos sistemas de AC;
- Tipo e características dos fluidos refrigerantes, assim como fluidos alternativos;
- Tipo e características dos óleos lubrificantes;
- Técnicas de frio.

4.1.2 Conhecimento elementar da utilização e propriedades dos gases fluorados com efeito de estufa ou outros gases fluorados, utilizados como fluidos refrigerantes nos sistemas de AC instalados em veículos a motor e do impacto das emissões destes gases no ambiente (ordem de grandeza do seu potencial de aquecimento global no contexto das alterações climáticas) (módulo teórico);

Temas a abordar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.1.2:

- Tipos e características dos gases fluorados com efeito de estufa ou outros gases fluorados;
- Utilizações dos gases fluorados com efeito de estufa ou outros gases;
- Impacte no ambiente das emissões de gases fluorados com efeito de estufa;
- Efeito de Estufa;
- Aquecimento global e Potencial de aquecimento global (PAG);
- Tipos e características dos fluidos alternativos.

4.1.3 Conhecimento elementar das disposições legais pertinentes (módulo teórico)

Temas a abordar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.1.3:

- Acordo de Paris;
- Lei de Bases do Clima - Lei n.º 98/2021;
- Plano Nacional Energia e Clima 2030 - Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2020, de 10 de julho;
- Regulamento (UE) n.º 517/2014 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de abril;
- Diretiva 2006/40/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 17 de Maio;
- Regulamento (CE) n.º 307/2008 da Comissão, de 2 de abril;
- Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro;
- Restrição ao uso de fluidos refrigerantes;
- Obrigações e responsabilidades do operador e do responsável pela intervenção;
- Tratamento, encaminhamento e destino final de fluidos;

- Manutenção de registos e comunicação de dados;
- Rotulagem de fluidos e equipamentos.

4.2 Recuperação dos gases fluorados com efeito de estufa ou outros gases fluorados

4.2.1 Conhecimento dos procedimentos comuns de recuperação dos gases fluorados com efeito de estufa ou outros gases fluorados (módulo teórico);

4.2.2 Manusear um cilindro de refrigerante (módulo prático);

4.2.3 Fazer e desfazer a ligação do equipamento de recuperação aos portos de serviço de um sistema de AC instalado num veículo a motor que contém fluidos refrigerante (módulo prático);

4.2.4 Utilizar o equipamento de recuperação (módulo prático).

Temas a abordar e tarefas a executar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.2:

- Equipamentos de recuperação e de diagnóstico eletrónico;
- Medição e controlo de pressões;
- Reconhecimento e identificação do fluido em utilização;
- Verificação do sistema - Diagnósticos à válvula de controlo, aos sensores, ao ventilador, aos servomotores e à estanquicidade do circuito;
- Testes de funcionamento e rendimento;
- Manuseamento do cilindro de fluído frigoríficos;
- Recuperação, evacuação e carga do sistema de AC;
- Lavagem do sistema de AC;
- Métodos para deteção de fugas;
- Diferenças entre circuitos de AC com fluidos refrigerantes diferentes;
- Sistemas de AC instalados em veículos híbridos /elétricos.

As cargas horárias mínimas para a aquisição destes conhecimentos são:

Cargas horárias mínimas de formação (horas)		
4.1	a.	6
	b.	
	c.	
4.2	a.	6
	b.	
	c.	
	d.	
Total		12 horas

5. Processo de avaliação e duração mínima das provas

O processo de avaliação deve contemplar uma prova de conhecimentos presencial com as duas componentes previstas de formação, teórica e prática (realizada em oficina), que permita avaliar a aquisição dos conhecimentos teóricos e a sua aplicação à execução na prática das tarefas inerentes às intervenções de manutenção, reparação e assistência aos sistemas de AC instalados em veículos a motor.

	Componente de prova avaliação (horas)	
	Teórica	Prática
Tempo mínimo de avaliação	0,5	1

A avaliação implicará nota mínima positiva em cada uma das componentes, teórica e prática, e os pesos das componentes na ponderação da nota final deverá ser no mínimo de 50% para a componente prática e 35% para a componente teórica. Os restantes 15% poderão ser distribuídos por estas componentes ou por outras não mencionadas que se considere ser pertinente avaliar.

Os atestados de formação têm a validade de sete anos.

6. Renovação do atestado de formação

- 6.1** Os atestados de formação têm a validade de sete anos, renováveis por iguais períodos.
- 6.2** O pedido de renovação dos atestados de formação, da responsabilidade do técnico, é apresentado a um organismo de atestação e formação, até três meses antes da data do termo da validade do mesmo, em formulário modelo disponibilizado pelo Organismo de Atestação e Formação, acompanhado de:
 - Currículo e outra documentação que comprove possuir, no mínimo, três anos de atividade profissional relevante e continuada no sector adquirida nos últimos sete anos;
 - Cópia do certificado a renovar;
 - Frequência de formação para efeitos atualização de conhecimentos na área da intervenção em sistemas de AC instalados em veículos a motor, com a duração mínima de sete horas.
- 6.3** A formação a que se refere o ponto anterior apenas pode ser ministrada por organismos de atestação.

- 6.4** Após análise do pedido e do currículo, o organismo de atestação e formação procede à avaliação da atualização profissional do técnico, emitindo para o efeito novo atestado de formação. Caso o técnico não fique apto no processo de renovação, será necessária a realização de nova formação (doze horas), respeitando o disposto no ponto 4 do presente documento.
- 6.5** O término do prazo de validade do atestado de formação e a falta de renovação do mesmo determinam a sua caducidade, sendo necessária a realização de uma nova formação (formação inicial de 12 horas).
- 6.6** Temas a abordar no Curso para a Renovação do Atestado de Formação:
- a) Fluidos refrigerantes
 - Características dos fluidos refrigerantes e o seu uso na indústria automóvel;
 - Características dos fluidos refrigerantes usados na indústria automóvel (R134a, R-1234yf e R-744);
 - Porque surgem estes fluidos no mercado.
 - b) Meio ambiente e alterações climáticas
 - Utilização e propriedades dos gases fluorados com efeito de estufa utilizados como refrigerantes nos sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor e do impacto das emissões destes gases no ambiente (ordem de grandeza do seu potencial de aquecimento global no contexto das alterações climáticas);
 - c) Legislação inerente aos fluidos refrigerantes: prazos, fornecimento, armazenamento e manuseamento ar condicionado em veículos a motor.
 - d) Funcionamento de um sistema de AC
 - Tipos e características dos óleos lubrificantes;
 - Cuidados a ter com gases refrigerantes;
 - Equipamentos de recuperação e de diagnóstico eletrónico;
 - Medição e controlo de pressões do sistema;
 - Pressões e testes em sistemas de AC;
 - Avarias e técnicas de diagnóstico de um sistema de AC
 - Recuperação, evacuação e carga do sistema de AC;
 - Métodos para deteção de fugas;
 - Diferenças entre circuitos de ar condicionado com fluidos diferentes;
 - Sistemas de AC instalados em veículos híbridos /elétricos;
 - Intervenção prática num veículo.

7. Instalações

É necessária a detenção de instalações adequadas para ministrar a formação (componentes teórica e prática).

Caso sejam realizadas ações de formação em instalações diferentes das referidas na respetiva designação emitida pela APA para cada Organismo, deverão ser previamente comunicadas e sujeitas a aprovação por parte desta Agência.

Para este efeito, deverá ser remetido comprovativo de autorização de utilização de instalações pertencentes a outrem, onde seja possível ministrar a formação teórica e prática, bem como, dos equipamentos, ferramentas e matérias para a execução prática das intervenções, com respetivo registo fotográfico.