

## **CrITÉrios para a designação de Organismos de Atestação de Formação**

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

**Regulamento (CE) n.º 517/2014, de 21 de abril**

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

Este documento define os critérios e requisitos mínimos a ter por base na apreciação da capacidade técnica e de organização e gestão de meios 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 6 descrevem, sucintamente, os requisitos mínimos considerados e avaliados pela Agência Portuguesa do Ambiente previamente à respetiva designação.

### **1. Verificação da certificação pela DGERT na área de formação que enquadra o sector AVAC e refrigeração**

Não havendo uma área específica para este efeito e estando em revisão todo o sistema de certificação, neste período de transição entre a acreditação e a certificação, será aceite a certificação pela DGERT em qualquer das Áreas de Educação e Formação. As áreas de formação abaixo indicadas serão consideradas 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 de competência deve conter, no mínimo, a informação seguinte:**

- Organismos de Atestação e Formação
- Nome 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
- Assinatura do emitente
- Data de validade do atestado de formação (7 anos)

Dado que, a Portaria n.º 474/2010, 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 no âmbito do Sistema Nacional de Qualificações aprovado pelo Decreto-Lei n.º 396/2007, de 31 de dezembro, e que esse certificado é emitido pelo Sistema de Informação e Gestão da Oferta Educativa e Formativa (SIGO), posteriormente à emissão do certificado, deverá ser registada no mesmo, pela entidade atestadora com assinatura do responsável e respetivo carimbo, a data de validade do atestado.

**3. Modelo da lista de técnicos deve conter, no mínimo, a informação seguinte:**

- 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

**4. Plano da Formação, conteúdos programáticos mínimos e carga horária mínima:**

São mencionados os conhecimentos mínimos estabelecidos no Anexo I do Regulamento (CE) n.º 307/2008, de 2 de abril, e enumerados os temas necessário abordar em cada um deles.

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

**a.** Conhecimento elementar do funcionamento dos sistemas de ar condicionado (AC) instalados em veículos a motor (componente teórica)

Temas a abordar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.1, a.:

- 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
- Tipo e características dos óleos lubrificantes
- Técnicas de frio

**b.** Conhecimento elementar da utilização e propriedades dos gases fluorados com efeito de estufa utilizados como 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) (componente teórica)

Temas a abordar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.1, b.:

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

**c.** Conhecimento elementar das disposições legais pertinentes (componente teórica)

Temas a abordar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.1, c.:

- Protocolo de Quioto

- Regulamento (CE) n.º 517/2014
- Diretiva 2006/40/CE
- Regulamento (CE) n.º 307/2008
- Decreto-Lei n.º 145/2017
- 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

- a.** Conhecimento dos procedimentos comuns de recuperação dos gases fluorados com efeito de estufa (componente teórica)
- b.** Manusear um cilindro de refrigerante (componente prática)
- c.** 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 gases fluorados com efeito de estufa (componente prática)
- d.** Utilizar o equipamento de recuperação (componente prática)

Temas a abordar e tarefas a executar para dar cumprimento aos conhecimentos mínimos do ponto 4.2, a., b. c. e d.:

- 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 estanquidade do circuito
- Testes de funcionamento e rendimento
- Manuseamento do cilindro de fluido frigorigéneo
- Recuperação, evacuação e carga do sistema de AC
- Lavagem do sistema de AC
- Métodos para Detecção de fugas
- Diferenças entre circuitos de AC com gases 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

#### 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, 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.

#### 6. Instalações, equipamentos, ferramentas e matérias para execução de intervenções:

É necessária a detenção de instalações, ou o 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.

#### 7. Renovação do atestado de formação:

- 1 - Os atestados de formação têm a validade de sete anos, renováveis por iguais períodos.
- 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 do 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 e a frequência de formação para efeitos de atualização de conhecimentos na área da intervenção em sistemas de AC instalados em veículos a motor, com a duração mínima de sete horas.

3 - A formação a que se refere o ponto anterior apenas pode ser ministrada por Organismos de Atestação e Formação designados pela Agência Portuguesa do Ambiente.

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).

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.

6 – Temas a abordar no Curso para a Renovação do Atestado de Formação:

- Gases refrigerantes
  - Gases refrigerantes e indústria automóvel
  - Características dos gases refrigerantes usados na indústria automóvel (R134a, R-1234yf e R-744)
  - Porque surgem estes gases no mercado
- Meio ambiente
  - Sensibilização para os efeitos da libertação de gases com efeito de estufa no ambiente
  - Efeito de Estufa
  - Aquecimento Global
- Legislação inerente aos gases refrigerantes: prazos, fornecimento, armazenamento e manuseamento
- Ar condicionado em veículos a motor
  - - Funcionamento de um sistema de AC
  - - Diferenças entre circuitos de ar condicionado com gases diferentes
  - - Sistemas de AC instalados em veículos híbridos / elétricos
  - - Cuidados a ter com gases refrigerantes
  - - Pressões e testes em sistemas de AC
  - - Lubrificantes
- Avarias e Técnicas de Diagnóstico de um sistema de AC
  - - Equipamentos de diagnóstico eletrónico
  - - Métodos para de deteção de fugas
  - - Equipamento de carga/recuperação de gás e monitorização de pressão do sistema
  - - Intervenção Prática num veículo com sistema de AC