



PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

Gabinete do Secretário de Estado da Presidência do Conselho de Ministros

A Lesson

Exmo. Senhor.
Chefe do Gabinete do Presidente da
Assembleia Legislativa da Região
Autónoma dos Açores

301563 23 NOV 2007

Encarrega-me o Senhor Secretário de Estado da Presidência do Conselho de Ministros de remeter para a audição prevista no n.º 2 do artigo 229.º da Constituição e no artigo 8.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, o seguinte projecto de diploma:

Projecto de Decreto-Lei que procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, que regula a aplicação na ordem jurídica interna do artigo 16.º e do n.º 1 do artigo 17.º do Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono

Reg. DL 684/2007

De acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 23.º do Regimento do Conselho de Ministros do XVII Governo Constitucional e no cumprimento do n.º 1 do artigo 80.º do Estatuto Político-Administrativo da Região Autónoma dos Açores, solicita-se a emissão de parecer, até ao dia 6 de Dezembro de 2007.

Com os melhores cumprimentos,

O Chefe do Gabinete

Francisco André

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
ADMITIDO, NUMERE-SE E
PUBLIQUE-SE
Baixa à Comissão: <u>CAPAT</u>
Para parecer até, <u>13 / 12 / 07</u>
<u>26 / 11 / 07</u>
O Presidente,

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DA
REGIÃO AUTÓNOMA DOS AÇORES
ARQUIVO
Entrada <u>3490</u> Proc. Nº <u>08-06</u>
Data: <u>07 / 11 / 23</u> Nº <u>233 / VIII</u>

O Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, regulamentou as operações de recuperação para reciclagem, valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores e equipamentos que contenham solventes, bem como as operações de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias, nos termos dos artigos 16.º e 17.º do Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho. O citado diploma abrange ainda a definição dos requisitos de qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações acima referidas, bem como nas operações de reciclagem, valorização e destruição das substâncias regulamentadas, e a discriminação das obrigações dos proprietários e ou detentores, dos técnicos qualificados e dos operadores de gestão de resíduos intervenientes no ciclo de vida dos equipamentos que contêm essas mesmas substâncias.

Passados dois anos de vigência, a experiência de aplicação do Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, demonstra a necessidade de se proceder a acertos no que respeita à identificação dos cursos profissionais relevantes para o estabelecimento das qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações acima descritas, às quais é agora aditada a trasfega. Por outro lado, essa mesma experiência demonstra também a necessidade de clarificar as competências das comissões criadas para a apreciação dos curricula dos candidatos à qualificação nas situações em que os mesmos não dispõem dos cursos legalmente exigidos ou, como acontece no caso dos sistemas de protecção contra incêndios e extintores, quando os referidos cursos profissionais não existem. A este respeito, são ainda fixadas algumas regras sobre o funcionamento das comissões.

Com o objectivo de custear os encargos administrativos inerentes à emissão e renovação, pela Agência Portuguesa do Ambiente, dos certificados de técnico qualificado, bem como pela realização do exame teórico-prático exigido nalgumas situações, é agora instituída a obrigação de pagamento de taxas, aspecto que se encontrava omissos.

Por fim, o presente diploma promove a actualização e a adaptação do regime contra-ordenacional e sancionatório ao novo regime constante da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, que aprovou a lei-quadro das contra-ordenações ambientais.

Foram ouvidos os órgãos de governo próprios das Regiões Autónomas, a Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos, a Associação Portuguesa de Segurança Electrónica e de Protecção Incêndio e as Associações Sectoriais de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado. Foi promovida a audição da Ordem dos Engenheiros.

Assim:

Nos termos da alínea *a*) do n.º 1 do artigo 198.º da Constituição, o Governo decreta o seguinte:

Artigo 1.º

Alteração ao Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto

1 – Os artigos 1.º, 3.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 11.º do Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, passam a ter a seguinte redacção:

«Artigo 1.º

[...]

1 – (...)

2 – O presente decreto-lei define igualmente os requisitos de qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações referidas no número anterior, bem como nas operações de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias regulamentadas.

3 – (...)

Artigo 3.º

[...]

1 – (...)

2 – Apenas os técnicos qualificados de acordo com o presente decreto-lei podem assegurar as operações de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono, as operações de recuperação para reciclagem, valorização e destruição dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores, bem como as operações de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias, aplicando-se quanto aos equipamentos contendo solventes o disposto no artigo 10.º

Artigo 5.º

[...]

1 – Os técnicos são qualificados para intervenções de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono, para as intervenções de recuperação para reciclagem, valorização e destruição, dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, bem como para as intervenções de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias, nos grupos A, B ou C, nos termos seguintes:

- a) O técnico qualificado do grupo A deve possuir um dos seguintes requisitos:

- i)* Engenheiro, com actividade profissional relevante e continuada em climatização ou refrigeração nos últimos cinco anos reconhecida pela Ordem dos Engenheiros;
 - ii)* Engenheiro Técnico, com actividade profissional relevante e continuada em climatização ou refrigeração nos últimos cinco anos reconhecida pela Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos;
- b)* O técnico qualificado do grupo A deve estar inscrito na Ordem dos Engenheiros, no caso da subalínea *i)* da alínea anterior, ou na Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos, no caso da subalínea *ii)* da mesma alínea;
- c)* O técnico qualificado do grupo B deve possuir no mínimo dois anos de experiência profissional relevante e continuada em sistemas de climatização ou refrigeração, adquirida nos últimos cinco anos e uma qualificação de nível 3, obtida pela via da formação ou do reconhecimento, validação e certificação de competências (RVCC), relativa a uma das seguintes saídas profissionais:
 - i)* Técnico mecânico de frio e climatização;
 - ii)* Técnico de frio e climatização;
 - iii)* Técnico de refrigeração e climatização;
 - iv)* Técnico de climatização;
 - v)* Técnico de refrigeração;

d) O técnico qualificado do grupo C deve possuir no mínimo dois anos de experiência profissional relevante e continuada em sistemas de climatização ou refrigeração, adquirida nos últimos cinco anos e uma qualificação de nível 2, obtida pela via da formação ou do reconhecimento, validação e certificação de competências (RVCC), relativa a uma das seguintes saídas profissionais:

- i)* Electromecânico de refrigeração e climatização;
- ii)* Electromecânico de refrigeração;
- iii)* Electromecânico de climatização;
- iv)* Electromecânico de frio industrial;
- v)* Montador de máquinas de refrigeração e climatização.

2 – São ainda qualificados para intervir em sistemas fixos de protecção contra incêndios ou extintores os técnicos, nos grupos D ou E, nos termos seguintes:

a) O técnico qualificado do grupo D deve possuir os seguintes requisitos de qualificação cumulativos:

- i)* Escolaridade mínima obrigatória;
- ii)* Frequência e aproveitamento em curso de formação específica em manutenção de sistemas fixos de protecção contra incêndios;
- iii)* Experiência de três anos relevante e continuada adquirida nos últimos cinco anos em manutenção de sistemas fixos de protecção contra incêndios;

b) O técnico qualificado do grupo E deve possuir os seguintes requisitos de qualificação cumulativos:

- i)* Escolaridade mínima obrigatória;
- ii)* Frequência e aproveitamento em curso de formação específica em manutenção de extintores;
- iii)* Experiência de três anos relevante e continuada adquirida nos últimos cinco anos em manutenção de extintores.

3 – Na falta dos requisitos previstos na alínea *a)* do n.º 1, ou de curso de formação e condições previstas nas alíneas *c)* e *d)* do mesmo número, é admitida a qualificação no grupo A, B ou C, respectivamente, a outros licenciados no caso do grupo A ou a técnicos nos casos dos grupos B ou C, todos com experiência profissional relevante e continuada em sistemas de climatização e refrigeração adquirida nos últimos cinco anos, comprovada, com a aprovação em exame teórico-prático e análise dos seus currícula, por uma comissão tripartida constituída por um representante da Agência Portuguesa do Ambiente, adiante abreviadamente designada APA, que preside, um representante do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P., adiante abreviadamente designado IEFP, I.P., e um representante das Associações Sectoriais de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), designada por Comissão para o Sector da Refrigeração e Ar Condicionado (CRAC).

4 – Na falta dos cursos de formação referidos nas subalíneas *ii)* das alíneas *a)* e *b)* do n.º 2, é admitida a qualificação a técnicos com experiência profissional relevante e continuada em manutenção de sistemas de protecção contra incêndios e extintores nos últimos cinco anos, comprovada com a aprovação em exame teórico-prático e análise dos seus currícula por uma comissão tripartida constituída por um representante da APA, que preside, um representante do IEFP, I.P., e um representante das Associações sectoriais

representantes das empresas que intervêm em sistemas de protecção contra incêndios e extintores, adiante designada por Comissão para o Sector da Extinção de Incêndios (CEI).

5 – (...)

Artigo 6.º

[...]

1 – O reconhecimento como técnico qualificado é da competência da APA, que emite para o efeito um certificado.

2 – Para efeitos de emissão do certificado, o interessado apresenta um requerimento dirigido ao presidente da APA, em formulário de modelo aprovado pela APA e disponibilizado no seu *site*, acompanhado dos documentos comprovativos das condições previstas no artigo 5.º.

3 – No caso de o interessado se encontrar nas condições previstas no n.º 3 ou no n.º 4 do artigo 5.º, os requerimentos são apresentados em dois períodos em cada ano, respectivamente durante o mês de Março e Junho, sendo os exames fixados em datas subsequentes a cada um destes períodos.

4 – (*anterior n.º 3*)

5 – A APA mantém actualizada a lista dos certificados emitidos com a identificação dos técnicos qualificados e respectiva qualificação e promove a sua divulgação, designadamente por meios electrónicos, sempre que disponíveis.

Artigo 7.º

[...]

1 – O certificado emitido nos termos do artigo anterior tem a validade de três anos, renovável por iguais períodos.

2 – O pedido de renovação do certificado, acompanhado dos documentos que demonstrem actualização profissional, é apresentado em requerimento dirigido ao presidente da APA, em formulário de modelo aprovado pela APA e disponibilizado no seu *site*, três meses antes da data do termo da respectiva validade.

3 – A apreciação dos documentos que comprovem a actualização profissional, para efeitos de renovação do certificado, cabe à CRAC ou à CEI, consoante o caso.

4 – A falta de renovação do certificado determina a caducidade do mesmo e a consequente necessidade de emissão de novo certificado, nos termos do artigo anterior.

Artigo 8.º

[...]

1 – As intervenções técnicas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor devem ser efectuadas pelos técnicos qualificados identificados no anexo I, alínea A), ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, e segundo a norma EN 378.

2 – As intervenções técnicas em sistemas de protecção contra incêndios e extintores devem ser efectuadas pelos técnicos qualificados identificados no anexo I, alínea B), e segundo as normas NPEN 3-7, NPEN 27201 e NP 4413.

3 – Por cada intervenção, o técnico qualificado deve preencher, em duplicado, uma ficha de modelo constante dos anexos II e III ao presente decreto-lei, do qual fazem parte integrante, conforme aplicável.

4 – Os técnicos qualificados conservam um exemplar da ficha e entregam o segundo exemplar ao proprietário e ou detentor do equipamento ou do resíduo de equipamento.

5 – As intervenções técnicas referidas no presente artigo devem acautelar todas as medidas viáveis para evitar ou minimizar as fugas das substâncias regulamentadas.

Artigo 11.º

[...]

1 – Sem prejuízo das contra-ordenações previstas no artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril, bem como nos diplomas legais de gestão de resíduos aplicáveis, constitui contra-ordenação ambiental grave:

- a) A violação da obrigação de recuperação, para efeitos de reciclagem, valorização ou destruição das substâncias regulamentadas contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores, durante as operações de assistência ou manutenção ou antes das operações de desmantelamento ou destruição definitiva do equipamento em fim de vida, através de tecnologias ecologicamente aceitáveis;
- b) A realização de operações de recuperação, reciclagem, valorização e destruição das substâncias regulamentadas contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores por técnicos não qualificados;
- c) As intervenções em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor realizadas por técnicos sem as qualificações identificadas no anexo I, alínea A);

- d)* As intervenções em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor realizadas sem observância da norma EN 378;
- e)* As intervenções em sistemas de protecção contra incêndios e extintores realizadas por técnicos sem as qualificações identificadas no anexo I, alínea B;
- f)* As intervenções em sistemas de protecção contra incêndios e extintores efectuadas sem observância das normas NPEN 3-7, NPEN 27201 e NP 4413;
- g)* A não adopção das medidas viáveis para evitar ou minimizar as fugas das substâncias regulamentadas;
- h)* A violação das obrigações impostas pelo n.º 1 do artigo 9.º ao proprietário e ou detentor de um equipamento de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores;
- i)* A violação da obrigação imposta pelo n.º 2 do artigo 9.º ao técnico qualificado;
- j)* A violação das obrigações impostas pelo n.º 3 do artigo 9.º aos operadores de gestão de resíduos, enquanto detentores de equipamentos em fim de vida que contêm as substâncias regulamentadas;
- l)* Não observância pelos respectivos intervenientes das soluções técnicas aplicáveis constantes do anexo IV.

2 – Constitui contra-ordenação ambiental leve:

- a)* O não preenchimento da ficha de intervenção a que se refere o n.º 3 do artigo 8.º;

b) A não entrega das fichas de intervenção conforme exigível nos termos do n.º 4 do artigo 8.º.

3 – A tentativa e a negligência são puníveis.

4 – À fiscalização, processamento e aplicação das coimas relativas às contra-ordenações previstas no presente artigo são aplicáveis os artigos 7.º e 9.º do Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril, respectivamente.

5 – Sempre que a gravidade da infracção o justifique, pode a autoridade competente, simultaneamente com a coima, determinar a aplicação das sanções acessórias que se mostrem adequadas, nos termos previstos na Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.

6 – Pode ser objecto de publicidade, nos termos do disposto no artigo 38.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, a condenação pela prática de infracções graves previstas no n.º 1, quando a medida concreta da coima aplicada ultrapasse metade do montante máximo da coima abstractamente aplicável.

7 – A autoridade administrativa pode ainda, sempre que necessário, determinar a apreensão provisória de bens e documentos, nos termos previstos no artigo 42.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.»

2 – Os anexos I, II e III do Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, passam a ter a seguinte redacção:

«ANEXO I

Qualificações dos técnicos necessários, por tipo de intervenção

A) Equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor

Tipo de intervenção		Qualificação do(s) técnico(s) necessário(s), em função das características do equipamento(*)
Trasfega de fluido		Um técnico do grupo A, grupo B, ou grupo C
Manutenção/assistência, incluindo detecção de fugas		Um técnico do grupo A, grupo B, ou grupo C, para carga de fluido ≤ 15 kg Um técnico do grupo A, ou grupo B, para carga de fluido > 15 kg e < 150 kg Um técnico do grupo A, ou um técnico do grupo B sob responsabilidade de um técnico do grupo A, para carga de fluido ≥ 150 kg
Recuperação de fluido	Recuperação para análise do fluido	
	Recuperação antes da desmontagem ou remoção de parte ou totalidade dos equipamentos principais	
	Recuperação antes da desmontagem ou remoção de acessórios e ou equipamento auxiliar do circuito primário	
	Recuperação sem desmontagem e ou remoção do equipamento	
Reciclagem de fluido		
Valorização de fluido		Um técnico do grupo A
Destruição de fluido		Um técnico do grupo A

(*) Utilizar o valor de carga de fluido indicado no catálogo do fabricante.

B) Sistemas fixos de protecção contra incêndios e extintores

Tipo de Intervenção		Qualificação do técnico necessário
Sistemas fixos de protecção contra incêndios	Trasfega de fluido	Um técnico do grupo D
	Instalação/colocação do equipamento	
	Carregamento do equipamento	
	Manuseamento de dispositivos de comando das válvulas	
	Recuperação de fluido	
	Reciclagem de fluido	
	Valorização de fluido	
	Destruição de fluido	
Extintores	Trasfega de fluido	Um técnico do grupo E
	Instalação/colocação do equipamento	
	Abertura do equipamento	
	Carregamento do equipamento	
	Manuseamento de válvulas	
	Recuperação de fluido	
	Reciclagem de fluido	
	Valorização de fluido	
	Destruição	

ANEXO II

Ficha de intervenção relativa a intervenções de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono e a intervenções de recuperação para reciclagem, valorização e destruição, dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, bem como para as intervenções de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias

1. Identificação do proprietário/detentor do equipamento:

Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

2. Identificação do(s) técnico(s) responsável(eis) pela intervenção:

2.1 Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

Grupo A Grupo B Grupo C Certificado n.º:.....

2.2 Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

Grupo A Grupo B Grupo C Certificado n.º:.....

3. Data da intervenção:

4. Localização do equipamento:

5. Características do equipamento e identificação do fluido frigorigéneo contido no equipamento:

- Marca:
- Modelo:
- Número de série:
- Data de fabrico:
- Designação química do fluido:
- Fórmula química do fluido:
- Código da Lista Europeia de Resíduos, publicado na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, aplicável ao fluido:
- Carga de fluido: (kg)
- Capacidade de refrigeração: (kW)

6. Tipo(s) de intervenção(ões) efectuada(s), de acordo com o anexo I do Decreto-Lei n.º 152/2005:

- Trásfega de fluido
- Manutenção/assistência, incluindo detecção de fugas
- Recuperação para análise do fluido
- Recuperação antes da desmontagem ou remoção de parte ou totalidade dos equipamentos principais
- Recuperação antes da desmontagem ou remoção de acessórios e ou equipamento auxiliar do circuito primário
- Recuperação sem desmontagem e ou remoção do equipamento
- Reciclagem de fluido
- Valorização de fluido
- Destruição de fluido

7. Quantidade de fluido frigorigéneo:

▫ Recuperado: (kg), para efeitos de:

<input type="checkbox"/>	recarga	no	mesmo
	equipamento		
<input type="checkbox"/>	destruição		
<input type="checkbox"/>	reciclagem		
<input type="checkbox"/>	valorização		

▫ Nova carga: (kg) recuperado do mesmo equipamento

..... (kg) reciclado

..... (kg) fluido virgem

..... (kg) valorizado

..... (kg) novo fluido – Identificação:

▫ Reciclado: (kg)

▫ Valorizado: (kg)

▫ Destruído: (kg)

8. Observações:

.....

O(s) Técnico(s) Responsável(eis),

O Proprietário/Detentor,

.....

.....

ANEXO III

Ficha de intervenção relativa a sistemas fixos de protecção contra incêndios ou extintores

1. Identificação do proprietário/detentor do sistema e ou equipamento:

Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

2. Identificação do técnico responsável pela intervenção:

Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

Grupo D Grupo E

Certificado n.º:.....

3. Data da intervenção:

4. Localização do sistema e ou equipamento:

5. Características do sistema e ou equipamento e identificação do agente extintor:

▫ Marca:

▫ Modelo:

▫ Número de série:

▫ Data de fabrico:

▫ Designação química do agente extintor:

▫ Fórmula química do agente extintor:

▫ Código da Lista Europeia de Resíduos, publicado na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, aplicável ao agente extintor:

▫ Carga do agente extintor contida no sistema e ou equipamento:(kg)

6. Tipo(s) de intervenção(ões) efectuada(s), de acordo com o anexo I do Decreto-Lei n.º 152/2005:

- Trásfega
- Manutenção/assistência, incluindo detecção de fugas
- Instalação/colocação do equipamento
- Carregamento do equipamento
- Abertura do equipamento
- Manuseamento de dispositivos de comando das válvulas
- Manuseamento de válvulas
- Recuperação
- Reciclagem
- Valorização
- Destruição

7. Quantidade de agente extintor:

▫ Recuperado: (kg), para efeitos de:

- destruição
- reciclagem
- valorização

▫ Reciclado (reutilizado): (kg)

▫ Carregado (agente extintor adicional): (kg)

▫ Valorizado: (kg)

- Destruído: (kg)
- Nova carga (caso todo o agente extintor seja substituído): (kg)
- Identificação do agente extintor (se distinto do identificado no ponto 5.):
.....

8. Observações:

O Técnico Responsável,

.....

O Proprietário/Detentor,

.....»

Artigo 2.º

Aditamento ao Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto

São aditados os artigos 5.º-A e 7.º-A ao Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, com a seguinte redacção:

«Artigo 5.º-A

Competências e funcionamento da CRAC e da CEI

- 1 – São competências da CRAC e da CEI, na respectiva área de intervenção:
- a) Analisar e emitir parecer sobre os requerimentos de qualificação apresentados nas condições previstas nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
 - b) Analisar e emitir parecer sobre os curricula referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
 - c) Deliberar, com base nos pareceres referidos nas alíneas anteriores, sobre quais os requerentes que reúnem as condições necessárias para se submeterem aos exames teórico-práticos referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;

- d)* Definir os conteúdos programáticos dos exames teórico-práticos referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- e)* Definir os critérios para efeitos da renovação dos certificados, conforme previsto no n.º 3 do artigo 7.º;
- f)* Analisar e emitir parecer sobre os documentos que comprovam a actualização profissional, nos casos de pedidos de renovação de certificados emitidos ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- g)* Deliberar sobre a entidade ou entidades que, em cada ano civil, assegura ou asseguram a realização dos exames teórico-práticos referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior, bem como a supervisão da ou das mesmas.

2 – O regime de funcionamento da CRAC e da CEI são objecto de regulamento interno a aprovar pelas próprias comissões.

Artigo 7.º-A

Taxas

1 – Pela emissão de certificados e suas renovações, bem como pela realização do exame teórico-prático referido nos n.ºs 3 e 4 do artigo 5.º, são devidas taxas destinadas a custear os inerentes encargos administrativos, a cobrar pela APA nos seguintes termos:

- a)* Emissão do certificado – € 100;
- b)* Realização do exame teórico-prático – € 50;
- c)* Renovação do certificado – € 80.

2 – O valor das taxas previstas no número anterior considera-se automaticamente actualizado todos os anos por aplicação do índice de preços no consumidor publicado pelo Instituto Nacional de Estatística, arredondando-se o resultado para a casa decimal superior, devendo a APA proceder à divulgação regular dos valores em vigor para cada ano.

3 – A receita gerada pelas taxas previstas no nº 1 constitui receita própria e exclusiva das entidades seguidamente identificadas e é afectada do seguinte modo:

- a) 100% para a APA, no caso de emissão ou renovação de certificado ao abrigo dos nºs 1 e 2 do artigo 5.º ou do nº 2 do artigo 7.º, respectivamente;
- b) 55% para a APA e 45% repartido em partes iguais para as restantes entidades representadas na CRAC e na CEI, no caso de pedido de emissão de certificado ao abrigo dos nºs 3 e 4 do artigo 5.º ou de renovação dos mesmos nos termos do nº 3 do artigo 7.º;
- c) 100% para a entidade ou entidades que realizarem os exames teórico-práticos, relativamente à taxa referida na alínea b) do nº 1.»

Artigo 3.º

Regime transitório

Até à renovação dos respectivos certificados, os técnicos qualificados do Grupo B ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, ficam habilitados para as intervenções que devem ser efectuadas pelos técnicos qualificados do Grupo B previstas no anexo I.

Artigo 4.º

Norma revogatória

É revogado o n.º 5 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto.

Artigo 5.º

Republicação

É republicado em anexo o Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de Agosto, com a redacção dada pelo presente decreto-lei.

Artigo 6.º

Entrada em vigor

O presente decreto-lei entra em vigor no dia seguinte ao da sua publicação.

Visto e aprovado em Conselho de Ministros de

O Primeiro-Ministro

O Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

ANEXO
Republicação

Artigo 1.º

Objecto

1 - O presente diploma visa regulamentar as operações de recuperação para reciclagem, valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores e equipamentos que contenham solventes, bem como as operações de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias, nos termos dos artigos 16.º e 17.º do Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho.

2 - O presente diploma define igualmente os requisitos de qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações referidas no número anterior, bem como nas operações de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias regulamentadas.

3 - O presente diploma discrimina ainda as obrigações dos proprietários e ou detentores, dos técnicos qualificados e dos operadores de gestão de resíduos intervenientes no ciclo de vida dos equipamentos que contêm as substâncias regulamentadas.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do disposto no presente diploma, são aplicáveis as definições constantes do Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho.

Artigo 3.º

Recuperação, reciclagem, valorização e destruição de substâncias regulamentadas

1 - As substâncias regulamentadas contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores e equipamentos que contenham solventes devem ser recuperadas para reciclagem, valorização ou destruição durante as operações de assistência ou manutenção ou antes das operações de desmantelamento ou destruição definitiva do equipamento em fim de vida, através de tecnologias ecologicamente aceitáveis.

2 - Apenas os técnicos qualificados de acordo com o presente decreto-lei podem assegurar as operações de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono, as operações de recuperação para reciclagem, valorização e destruição dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores, bem como as operações de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias, aplicando-se quanto aos equipamentos contendo solventes o disposto no artigo 10.º

Artigo 4.º

Conceito de técnico qualificado

Consideram-se técnicos qualificados os indivíduos que preenchem os requisitos de qualificações mínimas estabelecidos no artigo 5.º e sejam detentores do respectivo certificado nos termos deste diploma.

Artigo 5.º

Qualificações mínimas

1 - Os técnicos são qualificados para intervenções de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono, para as intervenções de recuperação para reciclagem, valorização e destruição, dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, bem como para as intervenções de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias, nos grupos A, B ou C, nos termos seguintes:

- a) O técnico qualificado do grupo A deve possuir um dos seguintes requisitos:
 - i) Engenheiro, com actividade profissional relevante e continuada em climatização ou refrigeração nos últimos cinco anos reconhecida pela Ordem dos Engenheiros;
 - ii) Engenheiro Técnico, com actividade profissional relevante e continuada em climatização ou refrigeração nos últimos cinco anos reconhecida pela Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos;
- b) O técnico qualificado do grupo A deve estar inscrito na Ordem dos Engenheiros, no caso da subalínea i) da alínea anterior, ou na Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos, no caso da subalínea ii) da mesma alínea;
- c) O técnico qualificado do grupo B deve possuir no mínimo dois anos de experiência profissional relevante e continuada em sistemas de climatização ou refrigeração, adquirida nos últimos cinco anos e uma qualificação de nível 3, obtida pela via da formação ou do reconhecimento, validação e certificação de competências (RVCC), relativa a uma das seguintes saídas profissionais:
 - i) Técnico mecânico de frio e climatização;

- ii)* Técnico de frio e climatização;
 - iii)* Técnico de refrigeração e climatização;
 - iv)* Técnico de climatização;
 - v)* Técnico de refrigeração;
- d)* O técnico qualificado do grupo C deve possuir no mínimo dois anos de experiência profissional relevante e continuada em sistemas de climatização ou refrigeração, adquirida nos últimos cinco anos e uma qualificação de nível 2, obtida pela via da formação ou do reconhecimento, validação e certificação de competências (RVCC), relativa a uma das seguintes saídas profissionais:
- i)* Electromecânico de refrigeração e climatização;
 - ii)* Electromecânico de refrigeração;
 - iii)* Electromecânico de climatização;
 - iv)* Electromecânico de frio industrial;
 - v)* Montador de máquinas de refrigeração e climatização.

2 - São ainda qualificados para intervir em sistemas fixos de protecção contra incêndios ou extintores os técnicos, nos grupos D ou E, nos termos seguintes:

- a)* O técnico qualificado do grupo D deve possuir os seguintes requisitos de qualificação cumulativos:
- i)* Escolaridade mínima obrigatória;
 - ii)* Frequência e aproveitamento em curso de formação específica em manutenção de sistemas fixos de protecção contra incêndios;

- iii)* Experiência de três anos relevante e continuada adquirida nos últimos cinco anos em manutenção de sistemas fixos de protecção contra incêndios;
- b)* O técnico qualificado do grupo E deve possuir os seguintes requisitos de qualificação cumulativos:
 - i)* Escolaridade mínima obrigatória;
 - ii)* Frequência e aproveitamento em curso de formação específica em manutenção de extintores;
 - iii)* Experiência de três anos relevante e continuada adquirida nos últimos cinco anos em manutenção de extintores.

3 – Na falta dos requisitos previstos na alínea *a)* do n.º 1, ou de curso de formação e condições previstas nas alíneas *c)* e *d)* do mesmo número, é admitida a qualificação no grupo A, B ou C, respectivamente, a outros licenciados no caso do grupo A ou a técnicos nos casos dos grupos B ou C, todos com experiência profissional relevante e continuada em sistemas de climatização e refrigeração adquirida nos últimos cinco anos, comprovada, com a aprovação em exame teórico-prático e análise dos seus curricula, por uma comissão tripartida constituída por um representante da Agência Portuguesa do Ambiente, adiante abreviadamente designada APA, que preside, um representante do Instituto do Emprego e Formação Profissional, I.P., adiante abreviadamente designado IEFP, I.P., e um representante das Associações Sectoriais de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado (AVAC), designada por Comissão para o Sector da Refrigeração e Ar Condicionado (CRAC).

4 - Na falta dos cursos de formação referidos nas subalíneas *ii)* das alíneas *a)* e *b)* do n.º 2, é admitida a qualificação a técnicos com experiência profissional relevante e continuada em manutenção de sistemas de protecção contra incêndios e extintores nos últimos cinco anos, comprovada com a aprovação em exame teórico-prático e análise dos seus curricula por uma comissão tripartida constituída por um representante da APA, que preside, um representante do IEFP, I.P., e um representante das Associações sectoriais representantes das empresas que intervêm em sistemas de protecção contra incêndios e extintores, adiante designada por Comissão para o Sector da Extinção de Incêndios (CEI).

5 - O disposto nos n.ºs 3 e 4 é aplicável durante um prazo de três anos após a entrada em vigor do presente diploma.

Artigo 5.º-A

Competências e funcionamento da CRAC e da CEI

1 - São competências da CRAC e da CEI, na respectiva área de intervenção:

- a)* Analisar e emitir parecer sobre os requerimentos de qualificação apresentados nas condições previstas nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- b)* Analisar e emitir parecer sobre os curricula referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- c)* Deliberar, com base nos pareceres referidos nas alíneas anteriores, sobre quais os requerentes que reúnem as condições necessárias para se submeterem aos exames teórico-práticos referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- d)* Definir os conteúdos programáticos dos exames teórico-práticos referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- e)* Definir os critérios para efeitos da renovação dos certificados, conforme previsto no n.º 3 do artigo 7.º;

- f) Analisar e emitir parecer sobre os documentos que comprovam a actualização profissional, nos casos de pedidos de renovação de certificados emitidos ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior;
- g) Deliberar sobre a entidade ou entidades que, em cada ano civil, assegura ou asseguram a realização dos exames teórico-práticos referidos nos n.ºs 3 e 4 do artigo anterior, bem como a supervisão da ou das mesmas.

2 - O regime de funcionamento da CRAC e da CEI são objecto de regulamento interno a aprovar pelas próprias comissões.

Artigo 6.º

Certificado

1 - O reconhecimento como técnico qualificado é da competência da APA, que emite para o efeito um certificado.

2 - Para efeitos de emissão do certificado, o interessado apresenta um requerimento dirigido ao presidente da APA, em formulário de modelo aprovado pela APA e disponibilizado no seu *site*, acompanhado dos documentos comprovativos das condições previstas no artigo 5º.

3 - No caso de o interessado se encontrar nas condições previstas no n.º 3 ou no n.º 4 do artigo 5º, os requerimentos são apresentados em dois períodos em cada ano, respectivamente durante o mês de Março e Junho, sendo os exames fixados em datas subsequentes a cada um destes períodos.

4 - Os documentos comprovativos da posse das habilitações académicas e profissionais devem ser declarações originais ou cópias autenticadas.

5 - A APA mantém actualizada a lista dos certificados emitidos com a identificação dos técnicos qualificados e respectiva qualificação e promove a sua divulgação, designadamente por meios electrónicos, sempre que disponíveis.

Artigo 7.º

Período de validade do certificado e renovação

- 1 - O certificado emitido nos termos do artigo anterior tem a validade de três anos, renovável por iguais períodos.
- 2 - O pedido de renovação do certificado, acompanhado dos documentos que demonstrem actualização profissional, é apresentado em requerimento dirigido ao presidente da APA, em formulário de modelo aprovado pela APA e disponibilizado no seu *site*, três meses antes da data do termo da respectiva validade.
- 3 - A apreciação dos documentos que comprovem a actualização profissional, para efeitos de renovação do certificado, cabe à CRAC ou à CEI, consoante o caso.
- 4 - A falta de renovação do certificado determina a caducidade do mesmo e a consequente necessidade de emissão de novo certificado, nos termos do artigo anterior.

Artigo 7.º-A

Taxas

1 - Pela emissão de certificados e suas renovações, bem como pela realização do exame teórico-prático referido nos n.ºs 3 e 4 do artigo 5.º, são devidas taxas destinadas a custear os inerentes encargos administrativos, a cobrar pela APA nos seguintes termos:

- a) Emissão do certificado – € 100;
- b) Realização do exame teórico-prático – € 50;
- c) Renovação do certificado – € 80.

2 - O valor das taxas previstas no número anterior considera-se automaticamente actualizado todos os anos por aplicação do índice de preços no consumidor publicado pelo Instituto Nacional de Estatística, arredondando-se o resultado para a casa decimal superior, devendo a APA proceder à divulgação regular dos valores em vigor para cada ano.

3 – A receita gerada pelas taxas previstas no n.º 1 constitui receita própria e exclusiva das entidades seguidamente identificadas e é afectada do seguinte modo:

- a) 100% para a APA, no caso de emissão ou renovação de certificado ao abrigo dos n.ºs 1 e 2 do artigo 5.º ou do n.º 2 do artigo 7.º, respectivamente;
- b) 55% para a APA e 45% repartido em partes iguais para as restantes entidades representadas na CRAC e na CEI, no caso de pedido de emissão de certificado ao abrigo dos n.ºs 3 e 4 do artigo 5.º ou de renovação dos mesmos nos termos do n.º 3 do artigo 7.º;
- c) 100% para a entidade ou entidades que realizarem os exames teórico-práticos, relativamente à taxa referida na alínea b) do n.º 1.

Artigo 8.º

Intervenções técnicas em equipamentos contendo substâncias regulamentadas

1 - As intervenções técnicas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor devem ser efectuadas pelos técnicos qualificados identificados no anexo I, alínea A), ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, e segundo a norma EN 378.

2 - As intervenções técnicas em sistemas de protecção contra incêndios e extintores devem ser efectuadas pelos técnicos qualificados identificados no anexo I, alínea B), e segundo as normas NPEN 3-7, NPEN 27201 e NP 4413.

3 – Por cada intervenção, o técnico qualificado deve preencher, em duplicado, uma ficha de modelo constante dos anexos II e III ao presente decreto-lei, do qual fazem parte integrante, conforme aplicável.

4 – Os técnicos qualificados conservam um exemplar da ficha e entregam o segundo exemplar ao proprietário e ou detentor do equipamento ou do resíduo de equipamento.

5 – As intervenções técnicas referidas no presente artigo devem acautelar todas as medidas viáveis para evitar ou minimizar as fugas das substâncias regulamentadas.

Artigo 9.º

Co-responsabilização dos intervenientes no ciclo de vida dos equipamentos contendo substâncias regulamentadas

1 - O proprietário e ou detentor de um equipamento de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores deve:

- a) Recorrer a um técnico qualificado, na acepção do artigo 4.º, para efeitos das operações referidas no artigo 8.º;
- b) Proceder à verificação anual do equipamento fixo com uma carga de fluido refrigerante superior a 3 kg para detecção de eventuais fugas de substâncias regulamentadas, recorrendo para o efeito a um técnico qualificado;
- c) Encaminhar para um operador de gestão de resíduos licenciado o equipamento que atinge o fim de vida e se transforma num resíduo, directamente ou através de entidades responsáveis por um sistema de gestão de fluxos específicos de resíduos.

2 - O técnico qualificado, na acepção do artigo 4.º, enquanto detentor do resíduo constituído pelas substâncias regulamentadas resultante das intervenções técnicas efectuadas, deve assegurar o seu encaminhamento para operador de gestão de resíduos licenciado.

3 - Os operadores de gestão de resíduos, enquanto detentores de equipamentos em fim de vida que contêm as substâncias regulamentadas, devem:

- a) Recorrer a um técnico qualificado, na acepção do artigo 4.º, para efeito das operações de recuperação das substâncias regulamentadas antes de qualquer operação de desmantelamento ou destruição definitiva do referido resíduo, bem como para efeitos de operações de reciclagem, valorização ou destruição;

b) Assegurar a correcta gestão dos resíduos contendo as substâncias regulamentadas.

4 - Todos os intervenientes no circuito de gestão referido nos números anteriores asseguram de forma partilhada a gestão dos resíduos constituídos pelas substâncias regulamentadas e devem adoptar as soluções técnicas que constam do anexo IV do presente diploma, do qual faz parte integrante, aplicáveis ao estágio do seu nível de intervenção e grau de responsabilização.

5 – (*Revogado*).

Artigo 10.º

Equipamentos que contenham solventes

1 - A definição dos requisitos de qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações de recuperação, reciclagem, valorização e destruição das substâncias regulamentadas contidas em equipamentos que contenham solventes é objecto de legislação própria.

2 - Para além do cumprimento da obrigação referida no n.º 1 do artigo 3.º, os proprietários e ou detentores de equipamentos que contenham solventes, bem como os operadores de gestão de resíduos detentores destes equipamentos em fim de vida, devem assegurar a correcta gestão dos resíduos contendo as substâncias regulamentadas, nos termos da legislação de gestão de resíduos aplicável.

Artigo 11.º

Fiscalização, contra-ordenações e sanções

1 - Sem prejuízo das contra-ordenações previstas no artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril, bem como nos diplomas legais de gestão de resíduos aplicáveis, constitui contra-ordenação ambiental grave:

- a) A violação da obrigação de recuperação, para efeitos de reciclagem, valorização ou destruição das substâncias regulamentadas contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores, durante as operações de assistência ou manutenção ou antes das operações de desmantelamento ou destruição definitiva do equipamento em fim de vida, através de tecnologias ecologicamente aceitáveis;
- b) A realização de operações de recuperação, reciclagem, valorização e destruição das substâncias regulamentadas contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores por técnicos não qualificados;
- c) As intervenções em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor realizadas por técnicos sem as qualificações identificadas no anexo I, alínea A);
- d) As intervenções em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor realizadas sem observância da norma EN 378;
- e) As intervenções em sistemas de protecção contra incêndios e extintores realizadas por técnicos sem as qualificações identificadas no anexo I, alínea B;
- f) As intervenções em sistemas de protecção contra incêndios e extintores efectuadas sem observância das normas NPEN 3-7, NPEN 27201 e NP 4413;
- g) A não adopção das medidas viáveis para evitar ou minimizar as fugas das substâncias regulamentadas;
- h) A violação das obrigações impostas pelo n.º 1 do artigo 9.º ao proprietário e ou detentor de um equipamento de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores;

- i)* A violação da obrigação imposta pelo n.º 2 do artigo 9.º ao técnico qualificado;
- jj)* A violação das obrigações impostas pelo n.º 3 do artigo 9.º aos operadores de gestão de resíduos, enquanto detentores de equipamentos em fim de vida que contêm as substâncias regulamentadas;
- l)* Não observância pelos respectivos intervenientes das soluções técnicas aplicáveis constantes do anexo IV.

2 - Constitui contra-ordenação ambiental leve:

- a)* O não preenchimento da ficha de intervenção a que se refere o n.º 3 do artigo 8.º;
- b)* A não entrega das fichas de intervenção conforme exigível nos termos do n.º 4 do artigo 8.º.

3 - A tentativa e a negligência são puníveis.

4 - À fiscalização, processamento e aplicação das coimas relativas às contra-ordenações previstas no presente artigo são aplicáveis os artigos 7.º e 9.º do Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril, respectivamente.

5 - Sempre que a gravidade da infracção o justifique, pode a autoridade competente, simultaneamente com a coima, determinar a aplicação das sanções acessórias que se mostrem adequadas, nos termos previstos na Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.

6 - Pode ser objecto de publicidade, nos termos do disposto no artigo 38.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto, a condenação pela prática de infracções graves previstas no n.º 1, quando a medida concreta da coima aplicada ultrapasse metade do montante máximo da coima abstractamente aplicável.

7 - A autoridade administrativa pode ainda, sempre que necessário, determinar a apreensão provisória de bens e documentos, nos termos previstos no artigo 42.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto.

Artigo 12.º

Aplicação às Regiões Autónomas

1 - O regime previsto no presente diploma aplica-se às Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores, sem prejuízo das adaptações decorrentes da estrutura própria da administração regional autónoma.

2 - As importâncias cobradas em resultado da aplicação das coimas pelas Regiões Autónomas constituem receita própria.

Artigo 13.º

Alteração ao Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril

O artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril, passa a ter a seguinte redacção:

«Artigo 5.º

[...]

1 - Compete aos organismos próprios do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional dar cumprimento ao disposto no n.º 5 do artigo 16.º e no n.º 1 do artigo 17.º do Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, no que respeita às qualificações mínimas do pessoal envolvido nas operações de recuperação, reciclagem, valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, sistemas de protecção contra incêndios e extintores, bem como em equipamento que contenha

solventes, e nas operações de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias.

2 - (...)

3 - (...))»

Artigo 14.º

Norma revogatória

São revogadas as alíneas *i)* e *j)* do n.º 1 e a alínea *a)* do n.º 2 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 119/2002, de 20 de Abril.

ANEXO I

Qualificações dos técnicos necessários, por tipo de intervenção

A) Equipamentos de refrigeração e de ar condicionado e bombas de calor

Tipo de intervenção		Qualificação do(s) técnico(s) necessário(s), em função das características do equipamento(*)
Trasfega de fluido		Um técnico do grupo A, grupo B, ou grupo C
Manutenção/assistência, incluindo deteção de fugas		<p>Um técnico do grupo A, grupo B, ou grupo C, para carga de fluido ≤ 15 kg</p> <p>Um técnico do grupo A, ou grupo B, para carga de fluido > 15 kg e < 150 kg</p> <p>Um técnico do grupo A, ou um técnico do grupo B sob responsabilidade de um técnico do grupo A, para carga de fluido ≥ 150 kg</p>
Recuperação de fluido	Recuperação para análise do fluido	
	Recuperação antes da desmontagem ou remoção de parte ou totalidade dos equipamentos principais	
	Recuperação antes da desmontagem ou remoção de acessórios e ou equipamento auxiliar do circuito primário	
	Recuperação sem desmontagem e ou remoção do equipamento	
Reciclagem de fluido		
Valorização de fluido		Um técnico do grupo A
Destruição de fluido		Um técnico do grupo A

(*) Utilizar o valor de carga de fluido indicado no catálogo do fabricante.

B) Sistemas fixos de protecção contra incêndios e extintores

Tipo de Intervenção		Qualificação do técnico necessário
Sistemas fixos de protecção contra incêndios	Trasfega de fluido	Um técnico do grupo D
	Instalação/colocação do equipamento	
	Carregamento do equipamento	
	Manuseamento de dispositivos de comando das válvulas	
	Recuperação de fluido	
	Reciclagem de fluido	
	Valorização de fluido	
	Destruição de fluido	
Extintores	Trasfega de fluido	Um técnico do grupo E
	Instalação/colocação do equipamento	
	Abertura do equipamento	
	Carregamento do equipamento	
	Manuseamento de válvulas	
	Recuperação de fluido	
	Reciclagem de fluido	
	Valorização de fluido	
	Destruição	

ANEXO II

Ficha de intervenção relativa a intervenções de trasfega, reciclagem, valorização e destruição das substâncias que empobrecem a camada de ozono e a intervenções de recuperação para reciclagem, valorização e destruição, dessas substâncias contidas em equipamentos de refrigeração e de ar condicionado, bombas de calor, bem como para as intervenções de manutenção e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a detecção de eventuais fugas das referidas substâncias

1. Identificação do proprietário/detentor do equipamento:

Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

2. Identificação do(s) técnico(s) responsável(eis) pela intervenção:

2.1 Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

Grupo A Grupo B Grupo C Certificado n.º:.....

2.2 Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

Grupo A Grupo B Grupo C Certificado n.º:.....

3. Data da intervenção:

4. Localização do equipamento:

5. Características do equipamento e identificação do fluido frigorigéneo contido no equipamento:

▫ Marca:

- Modelo:
- Número de série:
- Data de fabrico:
- Designação química do fluido:
- Fórmula química do fluido:
- Código da Lista Europeia de Resíduos, publicado na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, aplicável ao fluido:
- Carga de fluido: (kg)
- Capacidade de refrigeração: (kW)

6. Tipo(s) de intervenção(ões) efectuada(s), de acordo com o anexo I do Decreto-Lei n.º 152/2005:

- Trásfega de fluido
- Manutenção/assistência, incluindo detecção de fugas
- Recuperação para análise do fluido
- Recuperação antes da desmontagem ou remoção de parte ou totalidade dos equipamentos principais
- Recuperação antes da desmontagem ou remoção de acessórios e ou equipamento auxiliar do circuito primário
- Recuperação sem desmontagem e ou remoção do equipamento
- Reciclagem de fluido
- Valorização de fluido
- Destruição de fluido

7. Quantidade de fluido frigorigéneo:

- Recuperado: (kg), para efeitos de:

	recarga	no	mesmo
	equipamento		
	destruição		
	reciclagem		
	valorização		

- Nova carga: (kg) recuperado do mesmo equipamento
 (kg) reciclado
 (kg) fluido virgem
 (kg) valorizado
 (kg) novo fluido – Identificação:
- Reciclado: (kg)
- Valorizado: (kg)
- Destruído: (kg)

8. Observações:

.....

O(s) Técnico(s) Responsável(eis),

O Proprietário/Detentor,

.....

.....

ANEXO III

Ficha de intervenção relativa a sistemas fixos de protecção contra incêndios ou extintores

1. Identificação do proprietário/detentor do sistema e ou equipamento:

Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

2. Identificação do técnico responsável pela intervenção:

Nome: Morada:

Contacto (telefone, telemóvel, fax ou e-mail): NIF:

Grupo D Grupo E

Certificado n.º:.....

3. Data da intervenção:

4. Localização do sistema e ou equipamento:

5. Características do sistema e ou equipamento e identificação do agente extintor:

▫ Marca:

▫ Modelo:

▫ Número de série:

▫ Data de fabrico:

▫ Designação química do agente extintor:

▫ Fórmula química do agente extintor:

▫ Código da Lista Europeia de Resíduos, publicado na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março, aplicável ao agente extintor:

▫ Carga do agente extintor contida no sistema e ou equipamento:(kg)

6. Tipo(s) de intervenção(ões) efectuada(s), de acordo com o anexo I do Decreto-Lei n.º 152/2005:

- Trásfega
- Manutenção/assistência, incluindo detecção de fugas
- Instalação/colocação do equipamento
- Carregamento do equipamento
- Abertura do equipamento
- Manuseamento de dispositivos de comando das válvulas
- Manuseamento de válvulas
- Recuperação
- Reciclagem
- Valorização
- Destruição

7. Quantidade de agente extintor:

- Recuperado: (kg), para efeitos de:

- destruição
- reciclagem
- valorização

- Reciclado (reutilizado): (kg)
- Carregado (agente extintor adicional): (kg)
- Valorizado: (kg)
- Destruido: (kg)
- Nova carga (caso todo o agente extintor seja substituído): (kg)
- Identificação do agente extintor (se distinto do identificado no ponto 5.):

.....

8. Observações:

O Técnico Responsável,

.....

O Proprietário/Detentor,

.....

ANEXO IV

Soluções técnicas de gestão de resíduos contendo substâncias que empobrecem a camada de ozono (ODS)

1 – *Âmbito.* – O Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, aplica-se a todas as substâncias que empobrecem a camada do ozono (ODS). No quadro n.º 1 apresenta-se uma súmula das substâncias regulamentadas que podem ser encontradas na constituição de resíduos de equipamentos de refrigeração, solventes, espumas e equipamento de combate a incêndios:

QUADRO N.º 1

Distribuição de substâncias regulamentadas por diferentes produtos/equipamentos

Equipamento/Produto	Substâncias
Equipamentos de refrigeração (ar condicionado, bombas de calor, frigoríficos e congeladores domésticos).	CFC: 11, 12, 13, 113, 114, 500, 502, 503. HCFC: 22, 123, 124. Misturas de HCFC, incluindo: R401a, R402a, R403a, R406a, R408a, R411b.
Espumas	HCFC: 22, 141b, 142b.
Aerossóis propelentes	CFC: 11, 12, 114. HCFC: 22, 142b.
Solventes	CFC: 113. 1,1,1, tricloroetano. HCFC: 141b. Bromoclorometano.
Equipamento de combate a incêndios	Halons: 1211, 1301.

2 – *Operações de gestão.* – A designação das operações a que os resíduos são sujeitas é efectuada na óptica das definições constantes no artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho.

Neste contexto, consideram-se as operações de recolha e armazenamento de resíduos como recuperação, a reciclagem é entendida como o processo a partir do qual é possível a reutilização de parte ou da totalidade dos resíduos, as operações de tratamento são designadas como de valorização e as de eliminação como de destruição.

2.1 – *Recolha, armazenamento e transporte de resíduos com ODS.* – Uma gestão adequada de certos tipos de equipamentos em fim de vida, nomeadamente de refrigeração e de ar condicionado contendo CFC e HCFC, passa pelo respeito de procedimentos adequados na sua recolha, acondicionamento e transporte, no trajecto que os conduz desde o seu utilizador final (doméstico ou industrial) até ao local de valorização e ou reciclagem e, ainda, pela implementação posterior dos requisitos necessários ao seu correcto desmantelamento. Devem ser observadas as condições necessárias para prevenir tanto os danos nos equipamentos como derrames de ODS e dos óleos de lubrificação.

Previamente à reciclagem e ou valorização de equipamentos em fim de vida que contenham substâncias regulamentadas, devem ser observados aspectos essenciais relativos às condições de armazenamento, nomeadamente no que concerne à verificação do seu estado físico e de limpeza, aos procedimentos a levar a cabo durante o período de armazenamento e, ainda, às condições físicas e de segurança do próprio espaço de armazenamento.

Neste sentido, na recolha e armazenamento deste tipo de equipamentos devem ser observados os seguintes aspectos:

Condições prévias de recepção – a recepção dos equipamentos deve encontrar-se sujeita à aplicação efectiva de procedimentos que evitem a danificação da sua estrutura e componentes, assim como prevenir danos sobre o ambiente devidos a eventuais fugas. Em particular, deverão ser implementadas medidas que previnam danos nos circuitos de refrigeração. Devem encontrar-se previstos sistemas de recolha para eventuais fugas de fluidos com utilização de agentes/substâncias de absorção em quantidades suficientes.

Os detentores dos equipamentos em fim de vida devem ser devidamente informados pelos operadores de gestão de resíduos sobre as condições em que devem manter os equipamentos durante o seu transporte e entrega;

Transporte – no transporte destes equipamentos devem ser tomadas precauções especiais no sentido de evitar que perdas líquidas não controladas causem poluição aquática. No sentido de prevenir fugas de CFC e outros poluentes, os equipamentos devem ser convenientemente amarrados no veículo de transporte de forma a evitarem-se danos no equipamento.

Nas operações de carga e descarga destes resíduos para os veículos de transporte os equipamentos não devem sofrer pancadas nem ser invertidos e devem ser colocados de forma segura evitando que escorreguem ou caiam durante o transporte.

Os equipamentos devem ser transportados na vertical, sem ser invertidos e sem exercer pressão nos anéis de refrigeração;

Inspeção – à chegada ao local de armazenamento deve ser efectuada a verificação e registo da existência de danos nos equipamentos ou ocorrência de derrames. Os registos devem especificar a quantidade de equipamentos recebidos, por tipo de refrigerante e por tipo de isolamento;

Limpeza – no caso dos frigoríficos/combinados e arcas congeladoras, as prateleiras e separadores no interior dos equipamentos devem ser retirados (para facilitar a limpeza) e proceder à sua limpeza de modo que sejam retirados quaisquer vestígios de alimentos que ainda se encontrem no seu interior. Este procedimento reduz o risco do desenvolvimento de germes e da produção de odores durante o período de armazenamento;

Armazenagem – nos equipamentos que estejam destinados à remoção de ODS em duas fases (extração dos fluidos de refrigeração em fase separada do tratamento da espuma de isolamento), a respectiva extração de gás deve ser efectuada num período que não ultrapasse os três meses.

O armazenamento dos equipamentos antes da extração de gás deve ser feito em locais com superfícies impermeabilizadas e com sistema de drenagem controlada.

Os equipamentos devem ser armazenados completos (inteiros) e na vertical e o seu empilhamento deve ser efectuado de forma a prevenir situações de fugas de substâncias perigosas, assim como não dificultar ou impedir a execução das operações posteriores de tratamento: altura de empilhamento equivalente à altura de dois equipamentos, cerca de 3,5 m.

Se os equipamentos tiverem sido previamente desmantelados, as condições do armazenamento dos componentes e peças devem assegurar a protecção das espumas, devendo ser removidos todos os objectos cortantes, e a altura de empilhamento das peças deve ser condicionada de modo a evitar o esmagamento das peças;

Segurança – os locais de armazenamento devem evidenciar as condições de segurança no sentido de evitar acessos não autorizados.

No caso de ser garantida a interdição de acessos não autorizados (quando os equipamentos são armazenados no interior de um edifício fechado, por exemplo), não é necessário retirar as portas dos equipamentos frigoríficos.

Nos restantes casos devem ser tomadas medidas no sentido de evitar o encarceramento de crianças no interior de equipamentos, nomeadamente de frigoríficos e arcas, devendo remover-se as portas e ou as borrachas que mantêm as portas fechadas.

Os sistemas de fecho de portas tipo «trinco», existentes em frigoríficos antigos, devem ser retirados antes do armazenamento;

Prevenção de incêndios – nos locais de armazenamento deverão encontrar-se disponíveis e sujeitos a manutenção regular por parte dos bombeiros todos os mecanismos adequados de combate a incêndios.

2.2 – Reciclagem e valorização – As soluções técnicas apresentadas aplicam-se à recuperação, reciclagem e valorização de ODS contidas em equipamentos de refrigeração em fim de vida e na de equipamentos de combate a incêndios:

Refrigeração

De acordo com o Regulamento (CE) n.º 2037/2000, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Junho, a partir de 1 de Janeiro de 2001, os CFC recuperados devem ser destruídos a partir de tecnologias ambientalmente adequadas. Quanto aos HCFC, poder-se-á, até 2015, optar pela sua destruição ou reutilização. A partir de 1 de Janeiro de 2015 serão proibidos todos os hidroclorofluorocarbonos.

A recuperação de ODS deve ser efectuada com o menor número possível de etapas, devendo, a partir do momento em que seja iniciado, ser minimizados os tempos de armazenamento entre essas etapas.

Apresenta-se uma lista hierárquica preferencial relativa às alternativas a considerar na recuperação de ODS:

- 1) Tratamento de ODS em equipamentos não danificados em unidade de tratamento com sistema de desgasificação integrado e totalmente automática;
- 2) Incineração do equipamento completo (íntacto e não danificado);
- 3) Desgaseificação, seguida de recuperação de ODS e deposição noutra local;
- 4) Processamento manual dos equipamentos, corte e desmantelamento para recuperação de ODS e deposição noutra local.

Para atingir uma boa eficiência na recuperação de ODS, a extracção do gás refrigerante deve ser efectuada durante a mesma etapa em que se extrai o óleo de lubrificação, com um mínimo de 90% em peso do óleo que está a ser extraído do sistema.

A regulamentação de ODS nos equipamentos de refrigeração abrange quer as substâncias do fluido refrigerante contido nos sistemas de refrigeração quer as contidas na espuma de isolamento.

A idade dos equipamentos pode fornecer uma indicação sobre as substâncias presentes nas espumas de isolamento de frigoríficos e congeladores, podendo ser identificadas a partir de quatro tecnologias principais de produção:

CFC-11 – equipamentos fabricados antes de 1990;

CFC-11 reduzido – equipamentos fabricados entre 1991 e 1994;

HCFC-14b – equipamentos fabricados a partir de 1994;

Misturas de ciclopentanos – equipamentos fabricados a partir de 1994.

As misturas de hidrocarbonetos aparecem actualmente como alternativa de substituição na utilização de HCFC-14b, a qual foi eliminada a partir de 1 de Janeiro de 2003.

Para os fluidos refrigerantes, as opções no fabrico destes equipamentos ao longo do tempo têm sido as seguintes:

CFC-12 – equipamentos fabricados antes de 1990;

HCFC-22 – equipamentos fabricados após 1990;

HFC-134a – equipamentos fabricados após 1995;

Isobutano ou outros hidrocarbonetos – equipamentos fabricados após 1995.

No que diz respeito ao processo de recuperação de ODS nos equipamentos de refrigeração, devem considerar-se duas etapas: a extracção do gás refrigerante (desgaseificação) e a recuperação das substâncias contidas nas espumas de isolamento.

Etapa n.º 1 – Extracção do gás refrigerante

Existem duas alternativas do processo de extracção do gás:

A – Remoção do refrigerante e do óleo durante a mesma etapa;

B – Remoção do refrigerante e do óleo em etapas diferentes.

1 – A extracção do refrigerante e do óleo durante a mesma etapa permite obter uma maior eficiência de recuperação a partir da utilização de sucção em vácuo, sendo o aproveitamento da pressão inicial do sistema a forma mais eficiente da remoção do óleo.

- 2 – Antes do processo de extracção do gás, a temperatura do óleo deve estar pelo menos a 5°C (alternativa A).
- 3 – O processo de extracção deve ser levado a cabo numa área fechada em que seja possível a captura e recuperação de emissões de substâncias regulamentadas (por exemplo, por adsorção ou condensação) para deposição posterior (alternativa B).
- 4 – Os processos de extracção devem ser executados de forma consecutiva e sem intervalo de tempo entre si (alternativa B).
- 5 – No processo de extracção de gás, as emissões de ODS devem ser limitadas a um máximo de 5 g por equipamento (alternativa B).
- 6 – Os fluxos de ar devem ser controlados de forma a evitar o desenvolvimento de concentrações atmosféricas de gás refrigerante que possam representar algum perigo. Isto pode acontecer, por exemplo, quando se procede à extracção de hidrocarbonetos (alternativa B).
- 7 – De forma a reduzir a viscosidade do óleo antes de proceder à extracção de gás, a temperatura do óleo deve ser elevada a 20°C antes do início do processo de degaseificação.
- 8 – Após a extracção da mistura óleo-refrigerante ter sido efectuada, as duas fracções devem ser separadas o mais rapidamente possível de forma a permitir extrair a maior quantidade possível de refrigerante do óleo (alternativas A e B).
- 9 – A percentagem remanescente no óleo não deve ultrapassar 0,9% em peso (alternativas A e B).
- 10 – Devem ser efectuados registos relativamente ao óleo e ao refrigerante removidos sobre as quantidades, origens, destinos, frequência de extracção, modo de transporte e métodos de tratamento (alternativas A e B).
- 11 – Devem ser implementados e mantidos registos de resíduos encaminhados (alternativa A e B).

12 – As áreas de armazenagem devem ser devidamente delimitadas e os recipientes etiquetados de forma clara e inequívoca.

13 – Os recipientes de armazenamento, cilindros, tambores, etc., devem encontrar-se em boas condições e sujeitos a inspecção periódica.

Os refrigerantes gasosos são mais difíceis de condicionar do que os agentes expansores, que são líquidos. A alternativa A possui um melhor desempenho, alcançando perdas de ODS, por equipamento, de 1,17 g no refrigerante e de 0,14 g no óleo. Em qualquer situação, as perdas não devem ultrapassar a gama dos 1,5 g-3,5 g por equipamento.

Etapa n.º 2 – Recuperação de ODS nas espumas de isolamento

Após a drenagem do sistema refrigerante o compressor deve ser removido do equipamento e colocado num contentor selado.

Os comutadores ou outros componentes que contenham mercúrio devem ser removidos do equipamento e colocados em contentor adequado antes da respectiva destruição.

Todos os condensadores e componentes electrónicos devem ser retirados dos equipamentos.

UNIDADES DE TRATAMENTO TOTALMENTE AUTOMÁTICAS

A capacidade de processamento de uma unidade totalmente automática típica pode processar entre 60 a 100 módulos por hora. Em primeiro lugar, os equipamentos são esmagados ou triturados e depois enviados para um moinho. Os metais ferrosos e não ferrosos são separados nesta fase, juntamente com as fracções em plástico. A espuma propriamente dita é separada a partir da utilização de um separador de ar, sofrendo depois uma moagem; o pó assim produzido é normalmente encaminhado para um ciclone, para extracção de quantidades residuais de agente espumante. As ODS libertadas nesta fase são recolhidas através de sistemas de filtros regenerativos e de condensadores. Devido às diferenças entre os pontos de ebulição respectivos, a condensação da água ocorre em primeiro lugar e em seguida a dos agentes expansores. Refrigerante e água devem ser recuperados separadamente.

Sendo que o objectivo pretendido é reduzir ao mínimo as perdas de ODS, numa unidade de tratamento totalmente automática deve ser efectuada a monitorização das quantidades destas substâncias em cada sector/actividade relevante da unidade, de acordo com o quadro n.º 2:

QUADRO N.º 2

Monitorização de perdas de ODS numa unidade de tratamento totalmente automática

Actividade	Parâmetro	Técnica de Monitorização
Extracção de gás	Concentração de ODS no óleo recuperado.	Não existem até ao presente métodos oficialmente aceites na Europa para determinação de ODS em óleos de lubrificação. No entanto, a Alemanha tem envidado esforços no sentido da adopção das normas DIN 52727 e EN ISO 10304-1 para este ensaio.
Trituração e moagem	Vestígios de agentes expansores contidos nas espumas aderentes a fragmentos de metal.	Enquanto não se encontrar definido um método oficial para a determinação de espumas aderentes a fragmentos de metal, a alternativa reside na remoção da espuma através de várias técnicas a altas temperaturas. Ainda não há definição da melhor técnica disponível, encontrando-se este aspecto em revisão pela UNEP Foams Technical Options Committee.
Vestígios de espumas aderentes a fragmentos de plástico.		A separação dos componentes de termoplástico dos resíduos do resto do conjunto térmico encontra-se dependente de futuras considerações quanto às melhores técnicas disponíveis. Tem sido considerada a hipótese da dissolução dos termoplásticos mantendo intacto o

		restante conjunto térmico. Este caso também se encontra sob revisão pela UNEP Foams Technical Options Committee.
Recuperação de poeiras de poliuretano.	Resíduos de agentes expansores dissolvidos na matriz de poliuretano.	Não existem até ao presente métodos analíticos europeus oficialmente aceites para a determinação da concentração residual de ODS em espumas. No entanto, existem alguns métodos analíticos que têm vindo a ser utilizados com sucesso, como por exemplo o método desenvolvido pela Butterworth Laboratories no Reino Unido. Na Suíça, tem vindo a ser desenvolvido um método alternativo pela entidade responsável naquele país pela gestão de resíduos. Ainda que este método não esteja formalmente reconhecido, foi citado na norma RAL-GZ 728, relativa à reciclagem de equipamentos de refrigeração.
Trituração e moagem de equipamentos.	ODS presentes no sistema de extracção de ar.	Monitorização contínua com utilização de analisadores de infravermelhos.
Perdas difusas para a atmosfera no interior da unidade de tratamento.	Emissões atmosféricas de ODS	
Fugas no sistema de extracção de ar.		
Recolha de ODS condensadas	ODS líquidas	Método da detecção por fotoionização ou por detector de ionização de chama (FID – <i>flame ionisation detector</i>)
Perdas pelas tubagens de efluentes líquidos.	ODS na água do local de descarga (esgoto) ou para cursos de água superficial ou subterrânea.	

UNIDADES DE TRATAMENTO SEMIAUTOMÁTICAS OU MANUAIS

Os processos manuais podem ser distinguidos em duas classes:

- 1) Desmantelamento discreto e parcial dos equipamentos – em que os componentes com espuma são expedidos para processamento completo numa unidade de tratamento semiautomática ou totalmente automática;
- 2) Desmantelamento manual – que precede o envio directo para incineração das espumas e outros componentes.

O princípio de reduzir ao mínimo as perdas de ODS é igualmente importante neste tipo de processamento. Deve ser garantido que o desmantelamento de frigoríficos e congeladores mantenha os níveis de perdas de espumas, contidas nos componentes de metal e plástico do equipamento, o mais baixo possível. O poliuretano, no entanto, é um adesivo natural e os agentes expansores mantêm-se de forma significativa dissolvidos na matriz de poliuretano. O processo de desmantelamento estritamente manual não permite a recuperação ou a destruição das espumas contidas nos equipamentos. A menos que o operador consiga demonstrar que cumpre os requisitos exigidos para as unidades totalmente automáticas, os processos de desmantelamento manual ou semiautomático não deverão ser implementados.

Halons

O uso de halons encontra-se hoje restrito à necessidade de responder a situações críticas com aplicação na protecção civil ou actividade militar, tendo sido proibida a sua produção. Enquanto não se encontrarem soluções completas em substâncias alternativas, a reciclagem e valorização de halons constitui um bom método para suprir futuras necessidades críticas. Por outro lado, a reciclagem é uma melhor alternativa à destruição.

A reciclagem de halons consiste na remoção de contaminantes (óleos, hidrogénio, partículas) a partir de um processo de refrigeração e filtração de forma que o halon possa de novo ser re-introduzido num sistema de combate a incêndio. A valorização dos halons envolve o seu reprocessamento com a consequente produção de um produto com novas especificações através de processos de filtração, destilação, refrigeração e vaporização. Se o halon se mantiver contaminado, então a única solução possível é a sua destruição.

Para a reciclagem de halons, o sistema de bombagem deve permitir a transferência rápida e eficiente do halon líquido e gasoso do recipiente para o equipamento de reciclagem. O sistema de reciclagem pode incluir dois módulos funcionando de forma automática: 1) remoção de contaminantes por processo de filtração, e 2) remoção de hidrogénio por condensação do halon e purga do hidrogénio. A substituição dos filtros deve ser feita sem libertação de halons.

2.3 – Destruição. – As substâncias fluoradas, como os CFC, são conhecidas pelas suas excelentes características de estabilidade. Esta vantagem, que se verifica durante a sua utilização, revela-se uma desvantagem quando o produto ou o equipamento onde se encontram atingem o seu fim de vida.

Nos países partes do Protocolo de Montreal a destruição de ODS deve ser efectuada de acordo com as tecnologias aprovadas pelo Protocolo. A maioria das tecnologias actualmente utilizadas agrupa-se entre várias categorias de incineração e tecnologias de utilização de plasma. As tecnologias de destruição aprovadas no âmbito do Protocolo de Montreal e a sua aplicabilidade para os grupos de ODS mais relevantes encontram-se sumarizadas no quadro n.º 3:

QUADRO N.º 3

Tecnologias de destruição aceites no âmbito do Protocolo de Montreal

	CFC, HCFC	Halons	Espumas
Eficiência de destruição	99,99%	99,99%	95%
Pirólise plasma/hidrogénio	X		
Plasma microndas	X		
Fornos-cimenteiras	X		
Reactor <i>cracking</i>	X		
Desalogenação catalítica em fase gasosa	X		
Reactor vapor sobreaquecido	X		
Incineração resíduos sólidos urbanos			X
Incineração de injeção líquida	X	X	
Oxidação gás/vapor	X	X	
Pirólise plasma/árgon	X	X	
Indução de radiofrequência plasma	X	X	
Incineração forno rotativo	X	X	X