



SESSÃO DE ESCLARECIMENTO FLUIDOS DE REFRIGERAÇÃO

Subs. que empobrecem a camada de ozono
e gases fluorados com efeito de estufa
Equipamentos de refrigeração e ar condicionado





1. Substâncias que empobrecem a camada de ozono

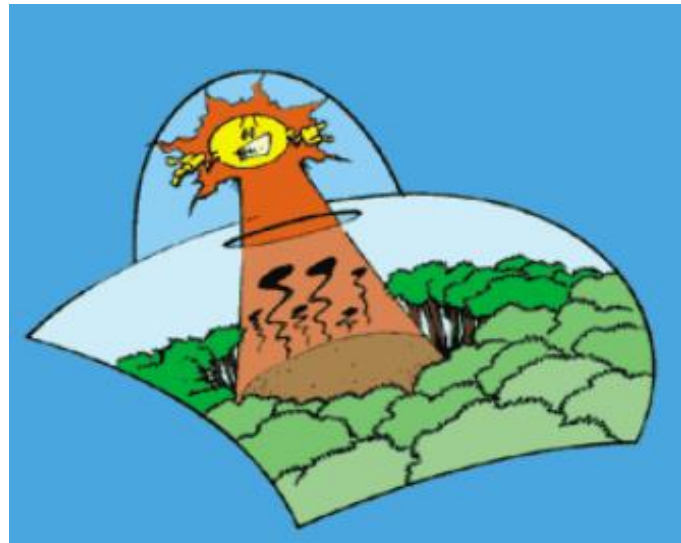
2. Gases fluorados com efeito de estufa

- Enquadramento legal
 - Europeu
 - Nacional
 - Aplicabilidade
 - Tipos de gases
 - Equipamentos abrangidos
 - Obrigações/responsabilidade dos operadores
 - Certificação de empresas e pessoal técnico
 - Rotulagem
 - Contraordenações, coimas e outras sanções
- Competências da Inspeção Regional do Ambiente
- Informações adicionais/Referências bibliográficas





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO





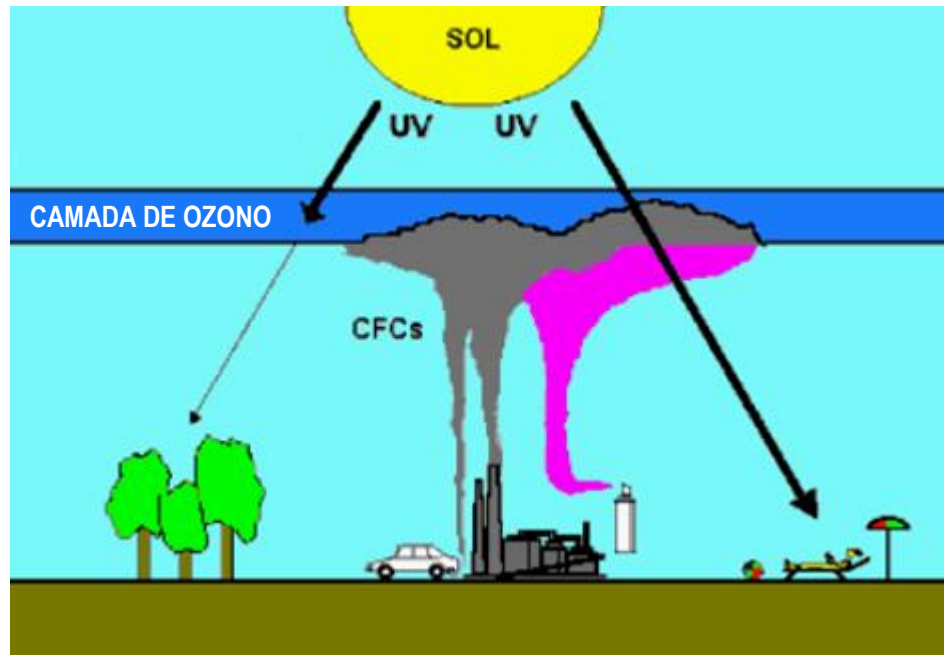
1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Impactes ambientais

➤ Ozono – gás que existe na atmosfera - Camada de Ozono

Filtro da radiação UV-B - radiação solar que pode provocar efeitos nocivos (incluindo letais) nos seres vivos

➤ Proteção da Camada de Ozono → vida na Terra





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Causas da destruição da camada de ozono

BURACO DE OZONO

- CFC (Clorofluorcarbonetos)
- Outros químicos
- Poluição (indústria, automóveis, incêndios, etc...)





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Consequências da destruição da camada de ozono

- Quanto mais fina for a camada de ozono, menor a capacidade da atmosfera filtrar os raios solares UV
- Consequências a nível da saúde humana – aumento da incidência de cancro da pele, efeitos sobre o sistema imunológico
- Efeitos nefastos em outras espécies animais e vegetais
- Aquecimento global - alterações climáticas





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

➤ **Enquadramento legal**

- [Regulamento \(CE\) n.º 1005/2009 do Parlamento Europeu e do Conselho](#), de 16/09 - estabelece regras relativas à produção, importação, exportação, colocação no mercado, utilização, recuperação, reciclagem, valorização e destruição de substâncias que empobrecem a camada de ozono (ODS), à comunicação de informações sobre estas substâncias e à importação, exportação, colocação no mercado e utilização de produtos e equipamentos que as contenham ou delas dependam. Revoga o Regulamento (CE) 2037/2000, de 29/06
- [Regulamento \(UE\) n.º 744/2010 da Comissão, de 18 de Agosto](#) (altera o Anexo VI do Regulamento (CE) n.º 1005/2009, estipulando datas de interdição e datas limite para as utilizações críticas de Halons)





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- [Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de agosto](#), alterado pelo [Decreto-Lei n.º 35/2008, de 27 de fevereiro](#) e pelo [Decreto-Lei n.º 85/2014, de 27 de maio](#)

regulamenta:

- as qualificações mínimas do pessoal envolvido no manuseamento das substâncias que empobrecem a camada de ozono

O Decreto-Lei n.º 85/2014 revogou o n.º 1 do artigo 3.º, o artigo 9.º e as alíneas a), g), h), i) e j) do n.º 1 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 152/2005, de 31 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 35/2008, de 27 de fevereiro.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Regulamento (CE) n.º 1005/2009

- Abrange substâncias regulamentadas, novas substâncias e produtos e equipamentos que as contenham ou delas dependam
- Proíbe a produção, a colocação no mercado e a utilização de substâncias regulamentadas
- Proíbe a colocação no mercado de produtos e equipamentos que as contenham ou delas dependam
- Exceções: matéria-prima e agentes de transformação, utilizações laboratoriais e para valorização ou eliminação de subs. e produtos
- Redução da produção de HCFC até cessação em 31/12/2019





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- Até 31/12/2014 é autorizada a colocação no mercado e a utilização de hidroclorofluorocarbonetos (HCFC) valorizados para fins de manutenção ou reparação do equipamento existente, desde que o recipiente tenha um rótulo que indique que a substância foi valorizada e a informação do número do lote e do nome e endereço da instalação de valorização
- Até 31/12/2014 é autorizada a utilização de HCFC reciclados para fins de manutenção ou reparação de equipamento existente. Uma empresa detentora de um equipamento pode utilizar o HCFC recuperado desse equipamento noutro equipamento, mesmo que estes tenham localizações diferentes. Uma empresa prestadora de serviços poderá utilizar o HCFC recuperado de um equipamento de um cliente, numa intervenção de manutenção ou assistência técnica num equipamento de outro cliente. No entanto, não poderá proceder à comercialização do fluido recuperado.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- Caso sejam utilizados HCFC revalorizados ou reciclados para fins de manutenção e reparação, os equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor em causa devem ter um rótulo que indique o tipo de substância, a respetiva quantidade contida no equipamento e os elementos do rótulo estabelecidos no anexo I do [Regulamento \(CE\) N.º 1272/2008, de 16/12](#), para substâncias ou misturas classificadas como perigosas para a camada de ozono.

Fluido Frigorígeno: _____

Quantidade (kg): _____

Perigo

[EUH059:] Perigoso para a Camada de Ozono

Evitar a libertação para o ambiente

Eliminar o fluido frigorígeno como Resíduo Perigoso





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Obrigações dos operadores

- As empresas devem tomar todas as medidas cautelares viáveis para evitar e minimizar quaisquer fugas e emissões de ODS
- As empresas que operem equipamentos que contenham uma carga de fluido de 3 kg ou mais devem manter um registo da quantidade e tipo de substância recuperada e adicionada e da empresa ou técnico que procedeu à manutenção ou reparação, bem como as datas e os resultados dos controlos efectuados
- As empresas que utilizem HCFC recuperados ou reciclados para manutenção ou reparação devem manter um registo das empresas que forneceram os HCFC recuperados e da origem dos HCFC reciclados
- As empresas que explorem equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, bem como sistemas de proteção contra incêndios que contenham substâncias regulamentadas, devem assegurar que os equipamentos ou sistemas fixos sejam controlados periodicamente, para deteção de fugas.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

➤ Obrigações dos operadores em função da carga de gás

Obrigações das empresas	Carga de fluido				
	≥ 300 kg	≥ 30 kg < 300 kg	≥ 3 kg < 30 kg Hermeticamente fechado ≥ 6kg < 30 kg	Hermeticamente fechado ≥ 3 kg < 6 kg	< 3 kg
Instalação, manutenção ou assistência técnica do equipamento por técnicos qualificados	✓	✓	✓	✓	✓
Controlo periódico de deteção de fugas por técnicos qualificados pelo menos 1 vez de 3 em 3 meses	✓				
Controlo periódico de deteção de fugas por técnicos qualificados pelo menos 1 vez de 6 em 6 meses		✓			
Controlo periódico de deteção de fugas por técnicos qualificados pelo menos 1 vez de 12 em 12 meses			✓		





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- As fugas detetadas deverão ser reparadas o mais rapidamente possível, no prazo máximo de 14 dias;
- O equipamento ou sistema deverá ser controlado para deteção de fugas no prazo de um mês a contar da reparação de uma fuga.
- As subs. regulamentadas contidas nos equipamentos devem ser recuperadas para destruição, reciclagem ou valorização, durante a manutenção ou reparação do equipamento ou antes do respetivo desmantelamento ou eliminação





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- Principais utilizações das substâncias que destroem a camada de ozono (*ODS - Ozone Depleting Substances*)

Substâncias		Principais Utilizações
Clorofluorocarbonos (CFC's)	CFC-11	Refrigeração, Climatização
	CFC-12	
	CFC-113	
	CFC-114	
	CFC-115	
	CFC-11	Espumas, Solventes
	CF-12	
	CFC-113	
	CFC-11	Aerossóis
	CFC-12	
CFC-114		
Halons	Halon-1211 Halon-1301	Extinção de incêndios
Tetracloroeto de carbono	CCl4	Usos laboratoriais
1,1,1- tricloroetano	1,1,1-Tricloroetano	Solventes
Brometo de metilo	Brometo de metilo	Fumigação p/ controlo de pragas
Hydroclorofluorocarbonos(HCFC's)	HCFC-22 HCFC-123 HCFC-124 HCFC-141b HCFC-142b	Refrigeração, Espumas





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- Decreto-Lei n.º 152/2005, alterado pelo Decreto-Lei n.º 35/2008 e pelo Decreto-Lei n.º 85/2014
 - Apenas os técnicos qualificados nos termos do diploma 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 proteção contra incêndios e extintores, bem como as operações de manutenção, reparação e de assistência desses mesmos equipamentos, incluindo a deteção de eventuais fugas das referidas substâncias.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- Decreto-Lei n.º 152/2005, alterado pelo Decreto-Lei n.º 35/2008 e pelo Decreto-Lei n.º 85/2014
 - Consideram-se técnicos qualificados os que preencham os requisitos de qualificações mínimas e sejam detentores do respetivo certificado
 - Os técnicos são qualificados nos grupos A, B ou C (equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor) e D ou E (sistemas fixos de proteção contra incêndios e extintores).
 - Atualmente o reconhecimento como técnico qualificado, nos Açores, é da competência da Direção Regional do Ambiente

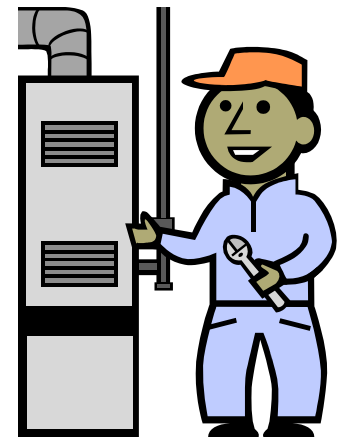
<http://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-ambiente/conteudos/livres/CamadaOzono.htm>





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

- Por cada intervenção efetuada, o técnico qualificado deve preencher, em duplicado, uma ficha de intervenção de modelo constante do [anexo II](#) ao decreto-lei
- Os técnicos conservam um exemplar da ficha e entregam o segundo exemplar ao proprietário e/ou detentor do equipamento ou do resíduo de equipamento.
- As intervenções técnicas devem acautelar todas as medidas viáveis para evitar ou minimizar fugas das substâncias regulamentadas





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Qualificações do pessoal envolvido nas intervenções técnicas nos equipamentos de refrigeração, de ar condicionado e bombas de calor

Tipo de Intervenção	Qualificação do(s) técnico(s), em função das características do equipamento
Trasfega de Fluido	Técnico do grupo A, grupo B ou grupo C
Manutenção/Reparação/Assistência, incluindo detecção de fugas Recuperação de fluido: - Recuperação para análise de 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	Técnico do grupo A, grupo B ou grupo C para carga de fluido ≤ 15 kg Técnico do grupo A ou grupo B para carga de fluido > 15 kg e < 150 kg Técnico do grupo A ou técnico do grupo B sob responsabilidade de um técnico do grupo A para carga de fluido ≥ 150 kg
Valorização de fluido	Técnico do grupo A
Destruição de fluido	Técnico do grupo A





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

➤ **Contraordenações ambientais**



➤ **Leves**

- Não preenchimento da ficha de intervenção ou a não entrega ao proprietário ou detentor do equipamento

➤ **Graves**

- Realização de operações de recuperação, reciclagem, valorização e destruição das subs. por técnicos não qualificados;

- Realização de intervenções por técnicos sem as qualificações exigidas e sem cumprir as normas aplicáveis;

- Não observância, pelos intervenientes, das soluções técnicas aplicáveis constantes do anexo IV (recolha, armazenagem, transporte, reciclagem, valorização e eliminação)





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

➤ Coimas



Lei quadro das contraordenações ambientais

- Lei 50/2006, de 29/08 republicada pela [Lei 89/2009, de 31/08](#)

		LEVES	GRAVES	MUITO GRAVES
PESSOA SINGULAR	NEGLIGÊNCIA	€ 200	€ 2000	€ 20 000
		€ 1000	€ 10 000	€ 30 000
	DOLO	€ 400	€ 6000	€ 30 000
		€ 2000	€ 20 000	€ 37 500
PESSOA COLETIVA	NEGLIGÊNCIA	€ 3000	€ 15 000	€ 38 500
		€ 13 000	€ 30 000	€ 70 000
	DOLO	€ 6000	€ 30 000	€ 200 000
		€ 22 500	€ 48 000	€ 2 500 000





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

➤ **Crime**

O incumprimento de obrigações relativas a substâncias que empobrecem a camada de ozono constitui crime, de acordo com o estipulado no artigo 279.º-A do Código Penal

“Quem, não observando disposições legais, regulamentares ou obrigações impostas pela autoridade competente em conformidade com aquelas disposições, produzir, importar, exportar, colocar no mercado ou utilizar substâncias que empobreçam a camada de ozono é punido com pena de prisão até 1 ano ou com pena de multa até 240 dias”.

As penas são reduzidas para metade caso as condutas sejam praticadas por negligência.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Decreto-Lei n.º 85/2014 assegura a execução na ordem jurídica interna do Regulamento (CE) 1005/2009

- Procede à designação das autoridades competentes;
- Define os procedimentos para a comunicação de dados à CE;
- Elenca as obrigações dos proprietários e ou detentores e dos operadores de gestão resíduos intervenientes no ciclo de vida dos equipamentos que contêm as substâncias regulamentadas;
- Procede à criação do quadro sancionatório aplicável em caso de infração ao disposto no Regulamento e no decreto-lei.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Decreto-Lei n.º 85/2014

Âmbito

Aplica-se às substâncias regulamentadas e às novas substâncias enumeradas, respetivamente, nos anexos I e II do Regulamento, incluindo os seus isómeros, isoladas ou em mistura, virgens, recuperadas, recicladas ou valorizadas, bem como aos produtos e equipamentos que as contenham ou que delas dependam.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Registo das intervenções

- Estão sujeitas a registo, nos termos do disposto no n.º 3 do artigo 23.º do Regulamento, as intervenções em equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, extintores ou sistemas fixos de proteção contra incêndios da responsabilidade das empresas que exploram os referidos equipamentos.
- O técnico que realiza a intervenção deve fornecer à empresa que explora o equipamento, a informação relativa à intervenção.
- O procedimento de registo aplica-se às intervenções previstas no art.º 8.º do DL 152/2005 (na redação atual).
- O registo bem como a informação relativa à intervenção registada são conservados durante o período mínimo de 5 anos contados a partir da data da intervenção





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Deteção de fugas em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor

- Podem ser utilizados métodos de medição diretos ou indiretos
- Incidência nas partes dos equipamentos com maior probabilidade de ocorrência de fugas (juntas, válvulas, vedantes, partes do sistema sujeitas a vibração, ligações a dispositivos de segurança ou funcionamento)

Métodos diretos

- Verificação dos circuitos e componentes que apresentam risco de fuga, com dispositivo de deteção adaptado ao fluido;
- Aplicação de fluido de deteção de ultravioletas ou de um corante adequado no circuito;
- Soluções exclusivas de espuma/água com sabão.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Deteção de fugas em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor

Métodos indiretos (controles visuais e manuais)

- Indicação de fuga pelo sistema fixo de deteção de fugas;
- Produção, por parte do equipamento, de ruídos inabituais, vibração, formação de gelo ou capacidade de refrigeração insuficiente;
- Indicação de corrosão, fugas de óleo e danos nos componentes ou material, em pontos de fuga possíveis;
- Indicação de fuga em visores ou indicadores de nível ou outros dispositivos visuais;
- Indicação de danos em interruptores de segurança ou pressão, contadores e ligações de sensores;
- Desvios das condições operacionais normais indicadas pelos parâmetros analisados, incluindo pelas leituras de sistemas eletrónicos em tempo real;
- Outros indícios de perda de carga de fluido frigorigéneo.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Deteção de fugas em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor

- Ao métodos de medição indireta só podem ser aplicados quando os parâmetros dos equipamentos a analisar, como a pressão, a temperatura, a corrente do compressor, os níveis de líquido, ou o volume de recarga, contenham informações fiáveis relativamente à carga de fluido indicada nos registos dos equipamentos e à probabilidade de fuga.
- Caso se verifique suspeita de fuga, deve proceder-se de imediato à respetiva verificação, utilizando um método direto.
- Quando necessário deve assegurar-se a realização de um ensaio de estanqueidade com azoto isento de oxigénio ou outro gás secante adequado para a verificação da pressão, seguido de recuperação, recarga e deteção de fugas





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Manuseamento e acondicionamento de substâncias regulamentadas

- A recolha, manuseamento e acondicionamento de substâncias regulamentadas, devem respeitar os requisitos técnicos previstos no anexo ao diploma;
- O detentor de recipientes que contenham substâncias regulamentadas deve cumprir o disposto na série de normas NP EN 378, bem como a demais regulamentação aplicável.
- Caso seja detetada fuga num recipiente que contenha substâncias regulamentadas, deve proceder -se à transferência da referida substância para outro recipiente, de modo a minimizar o risco de libertação para a atmosfera.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Armazenagem de substâncias regulamentadas

- A armazenagem de recipientes contendo substâncias regulamentadas deve respeitar os requisitos técnicos previstos no anexo ao diploma;
- A armazenagem temporária de substâncias regulamentadas recuperadas de equipamentos ou sistemas só pode ocorrer por períodos iguais ou inferiores a um ano.
- O detentor de substâncias regulamentadas armazenadas deve manter atualizado, por um período mínimo de cinco anos, um registo das respectivas quantidades, origens e destinos.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Destino final das substâncias regulamentadas

- Ao transporte de substâncias regulamentadas que constituam resíduos aplicam-se as normas de transporte de resíduos (previstas no [Decreto Legislativo Regional n.º 29/2011/A, de 16 de novembro](#));

Guia de acompanhamento do transporte rodoviário de resíduos

- Aplicam-se as normas aplicáveis ao transporte de mercadorias perigosas ([Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril](#) (retificado pela [Declaração de Retificação n.º 18/2010, de 28 de junho](#), alterado pelo [Decreto-Lei Nº 206-A/2012, de 31 de agosto](#) e pelo [Decreto-Lei Nº 19-A/2014, de 7 de fevereiro](#))
- Os equipamentos devem ser convenientemente fixados no veículo de transporte de forma a evitar danos e prevenir fugas das substâncias
- Nas operações de carga e descarga os equipamentos não devem ser invertidos e devem ser colocados de forma segura
- Os equipamentos devem ser transportados na vertical e sem exercerem pressão nos anéis de refrigeração





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Coresponsabilização nas intervenções efetuadas

- As empresas que exploram equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, ou sistemas fixos de proteção contra incêndios e extintores, contendo substâncias regulamentadas, devem recorrer a um técnico qualificado, responsável pelas seguintes operações:
 - Preparação para a reciclagem da substância no local de instalação do equipamento;
 - Encaminhamento da substância para reciclagem ou valorização.
- Quando resultar um resíduo que contenha substância regulamentada, a empresa deve proceder ao seu encaminhamento para destruição (normas de gestão de resíduos aplicáveis)
- Pode ser definido contratualmente entre as partes que o técnico qualificado se assume como produtor de resíduos





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Corresponsabilização nas intervenções efetuadas/resíduos de equipamentos ou sistemas

- Os operadores de gestão de resíduos, enquanto detentores de resíduos de equipamentos ou sistemas que contêm substâncias regulamentadas, devem, antes de qualquer operação de desmantelamento, recorrer a um técnico qualificado para efeitos de recuperação daquelas substâncias, para destruição ou para a realização de operações de valorização nos termos do Regulamento.



Listagem de operadores de gestão de resíduos licenciados na RAA

<http://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-residuos/menu/principal/operadores/>

Principais Códigos LER aplicáveis:

14 06 01* Clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC.

14 06 02* Outros solventes e misturas de solventes halogenados

16 02 11 * Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC

20 01 23 * Equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos.





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Contraordenações ambientais



➤ Leves

- A utilização de HCFC valorizados para fins de manutenção ou reparação em violação da obrigação de rotulagem prevista no n.º 3 do art.º 11.º do Regulamento;
- Incumprimento das normas relativas ao transporte definidas no n.º 2 do art.º 10 do diploma





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Contraordenações ambientais



- Graves
 - Não adoção de medidas cautelares para evitar e minimizar fugas e emissões de subs. regulamentadas por parte das empresas que exploram os equipamentos ou sistemas;
 - Realização de operações de recuperação, reciclagem, valorização e destruição das subs. por técnicos não qualificados;





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Contraordenações ambientais



- Muito graves
 - Violação da proibição de produção, colocação no mercado e utilização de substâncias, produtos e equipamentos que as contenham;
 - Utilização de HCFC reciclados para fins de manutenção ou reparação de equipamentos em violação das condições impostas no n.º 4 do art.º 11.º do Regulamento e das condições de rotulagem previstas no n.º 6 do mesmo artigo;
 - Incumprimento, por parte das empresas, da obrigação de manter o registo previsto no n.º 7 do artigo 11.º do Regulamento





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Contraordenações ambientais



- Muito graves
- Incumprimento da obrigação de recuperação para destruição ou para reciclagem ou valorização das substâncias regulamentadas contidas em equipamento de refrigeração, de ar condicionado e bomba de calor, nos termos dos n.os 1, 2 e 4 do artigo 22.º do Regulamento;
- Não cumprimento das obrigações relativas à deteção e reparação de fugas, previstas no n.º 2 do artigo 23.º do Regulamento.
- O incumprimento da obrigação de registo das intervenções, por parte das empresas que exploram os equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, sistemas fixos de proteção contra incêndios e extintores, prevista nos n.os 1 e 3 do artigo 4.º do diploma





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Contraordenações ambientais



- Muito graves
- Incumprimento das obrigações previstas na NP EN 378; obrigações de armazenagem de recipientes e armazenagem temporária; obrigação de transferência para outro recipiente em caso de detetada fuga;
- Violação da obrigação de manutenção de registo atualizado por parte do detentor de substâncias regulamentadas;
- Manuseamento, acondicionamento e destruição de resíduos que contenham substâncias regulamentadas em violação do disposto no artigo 10.º ou do n.º 2 do artigo 22.º do Regulamento





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Contraordenações ambientais



- Muito graves
 - Violação, por parte das empresas que exploram equipamentos de refrigeração, ar condicionado ou bombas de calor, ou sistemas fixos de proteção contra incêndios e extintores, contendo substâncias regulamentadas, da obrigação de recorrer a um técnico qualificado;
 - O incumprimento, por parte dos operadores de gestão de resíduos, que procedam ao desmantelamento de equipamentos ou sistemas que contenham substâncias regulamentadas, da obrigação de recorrer a técnico qualificado;
 - violação da obrigação de intervenção de técnico qualificado para efeitos de recuperação de substâncias regulamentadas de resíduos de equipamentos





1. SUBSTÂNCIAS QUE EMPOBRECEM A CAMADA DE OZONO

Coimas



Lei quadro das contraordenações ambientais

- Lei 50/2006, de 29/08 republicada pela [Lei 89/2009, de 31/08](#)

		LEVES	GRAVES	MUITO GRAVES
PESSOA SINGULAR	NEGLIGÊNCIA	€ 200	€ 2000	€ 20 000
		€ 1000	€ 10 000	€ 30 000
	DOLO	€ 400	€ 6000	€ 30 000
		€ 2000	€ 20 000	€ 37 500
PESSOA COLETIVA	NEGLIGÊNCIA	€ 3000	€ 15 000	€ 38 500
		€ 13 000	€ 30 000	€ 70 000
	DOLO	€ 6000	€ 30 000	€ 200 000
		€ 22 500	€ 48 000	€ 2 500 000





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- Substâncias químicas utilizadas em diferentes sectores e aplicações
- Estes gases tornaram-se populares a partir da década de 90 como substitutos de determinadas substâncias que empobrecem a camada de ozono
- Possuem um elevado potencial de aquecimento global - ao acumularem-se na atmosfera aumentam a temperatura do planeta – efeito de estufa
- Ao abrigo do Protocolo de Quioto, a União Europeia comprometeu-se a reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa. O Protocolo de Quioto abrange os principais gases com efeito de estufa: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) e três grupos de gases fluorados “F-Gases”: hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PFC) e hexafluoreto de enxofre (SF_6)





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- Substâncias químicas utilizadas em diferentes setores e aplicações
- Estes gases tornaram-se populares a partir da década de 90 como substitutos de determinadas substâncias que empobrecem a camada de ozono
- Possuem um elevado potencial de aquecimento global - ao acumularem-se na atmosfera aumentam a temperatura do planeta – efeito de estufa
- Ao abrigo do Protocolo de Quioto, a União Europeia comprometeu-se a reduzir as suas emissões de gases com efeito de estufa. O Protocolo de Quioto abrange os principais gases com efeito de estufa: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O) e três grupos de gases fluorados “F-Gases”: hidrofluorcarbonetos (HFC), perfluorcarbonetos (PFC) e hexafluoreto de enxofre (SF_6)





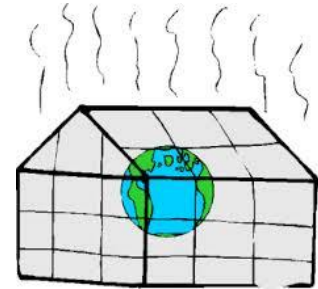
2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

➤ Consequências do aumento do efeito de estufa

Efeitos nocivos nos seres vivos

Aquecimento global

Alterações climáticas





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Enquadramento legal

- [Regulamento \(CE\) N.º 842/2006](#), de 17 de maio, relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa.

O principal objetivo do Regulamento consiste em conter, prevenir e reduzir as emissões de gases fluorados com efeito de estufa, através da aplicação de um conjunto de ações e medidas para as diferentes fases do ciclo de vida desses gases.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- O Regulamento estabelece regras relativas a:
 - Confinamento, utilização, recuperação e destruição dos gases fluorados com efeito de estufa;
 - Rotulagem de produtos e de equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa;
 - Destino de produtos e de equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa;
 - Transmissão de informações sobre gases fluorados com efeito de estufa;
 - Controlo das utilizações de gases fluorados com efeito de estufa;
 - Proibição de colocação no mercado de produtos e de equipamentos que contenham gases fluorados com efeito de estufa;
 - Formação e certificação do pessoal e das empresas que participem nas atividades que envolvam intervenções com gases fluorados com efeito de estufa.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

➤ **Certificação de Empresas e Pessoal**

- [Regulamento \(CE\) n.º 303/2008 da Comissão, de 2 de abril](#)
Estabelece os requisitos mínimos e as condições para o reconhecimento mútuo da certificação de empresas e pessoal no que respeita aos equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor
- [Regulamento \(CE\) n.º 304/2008 da Comissão, de 2 de abril](#)
sistemas fixos de proteção contra incêndios e extintores
- [Regulamento \(CE\) n.º 305/2008 da Comissão, de 2 de abril](#) recuperação em comutadores de alta tensão.
- [Regulamento \(CE\) n.º 306/2008 da Comissão, de 2 de abril](#) recuperação de solventes
- [Regulamento \(CE\) n.º 307/2008 da Comissão, de 2 de abril](#)
atestados de formação do pessoal no que respeita aos sistemas de ar condicionado instalados em determinados veículos a motor





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

➤ Detecção de Fugas

- [Regulamento \(CE\) n.º 1516/2007 da Comissão, de 19 de dezembro](#)
Estabelece disposições normalizadas para a deteção de fugas em equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor
- [Regulamento \(CE\) n.º 1497/2007 da Comissão, de 18 de dezembro](#)
Estabelece disposições normalizadas para a deteção de fugas em sistemas fixos de proteção contra incêndios

➤ Rotulagem

- [Regulamento \(CE\) n.º 1494/2007 da Comissão, de 17 de dezembro](#)
Estabelece o formato dos rótulos e os requisitos adicionais de rotulagem relativamente a produtos e equipamentos

➤ Relatório

- [Regulamento \(CE\) n.º 1493/2007 da Comissão, de 17 de dezembro](#)
Estabelece o modelo do relatório a apresentar pelos produtores, importadores e exportadores de determinados gases fluorados com efeito de estufa.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- [Decreto-Lei n.º 56/2011, de 21 de abril](#) assegura a execução do [Regulamento \(CE\) n.º 842/2006](#).

Aplica-se a todas as pessoas, singulares ou coletivas, que:

- utilizem,
- produzam,
- recuperem,
- reciclem,
- regenerem/valorizem,
- destruam,
- importem,
- exportem,
- coloquem no mercado, ou
- explorem equipamentos ou sistemas que contenham gases fluorados com efeito de estufa constantes do Anexo I do [Regulamento \(CE\) n.º 842/2006](#) e preparações que os contenham na sua composição





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- Substâncias do anexo I Reg. 842/2006 e preparações que contenham pelo menos uma subs. na sua composição – Potencial de Aquecimento Global ≥ 150

Tipo	Fluidos frigorigêneos mais utilizados	Fluidos frigorigêneos menos utilizados
HFC - fluidos puros	R-134A	R-23
		R-32
		R-125
		R-143A
Misturas que contêm HFC	R-403 (A,B)	R-401 (A,B,C)
	R-404A	R-402 (A,B)
	R-407C	R-405A
	R-408A	R-407 (A,B,D)
	R-410A	R-411B
	R-413A	R-416A
	R-417A	R-422 (A,D)
	R-419A	R-423A
	R-507A	R-508A

PFC - Perfluorocarbonetos (limpeza setor eletrônico, antigos sistemas de incêndio e equipamentos de refrigeração)

SF6 - Hexafluoreto de enxofre (isolamento comutadores de alta tensão)





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

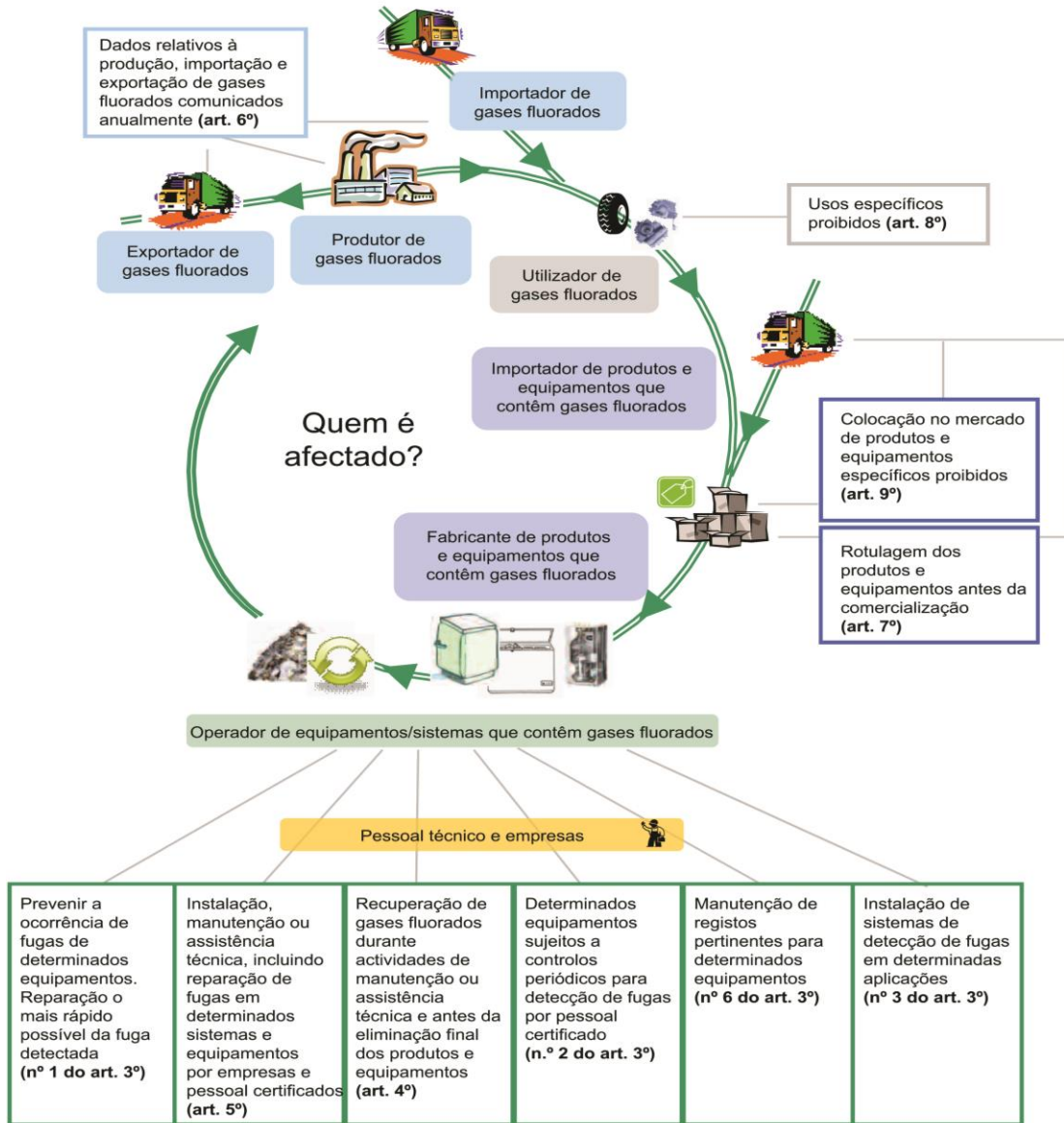
➤ Equipamentos abrangidos:

- Circuitos de arrefecimento de equipamentos de refrigeração, de sistemas de ar condicionado e de bombas de calor
- Equipamento que contenha solventes à base de gases fluorados com efeito de estufa
- Extintores e sistemas fixos de proteção contra incêndios
- Comutadores de alta tensão
- Equipamentos de ar condicionado instalados em veículos rodoviários, embarcações, aeronaves e outros





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- **Obrigações do operador** (o responsável pela conformidade legal do equipamento):
 - Evitar fugas de gases;
 - Reparar assim que possível quaisquer fugas detetadas;
 - Recorrer a pessoal acreditado para as intervenções;
 - Controlo periódico para deteção de fugas;
 - Controlo para deteção de fugas no prazo de um mês após a reparação de uma fuga;
 - Sistemas de deteção de fugas (≥ 300 kg de gás);
 - Controlo dos sistemas de deteção de fugas de 12 em 12 meses;
 - Registo das aplicações (≥ 3 kg);
 - Recuperação dos gases para reciclagem, regeneração ou destruição;
 - Encaminhamento para técnico certificado/operador licenciado dos gases/equipamentos que atingem o fim de vida





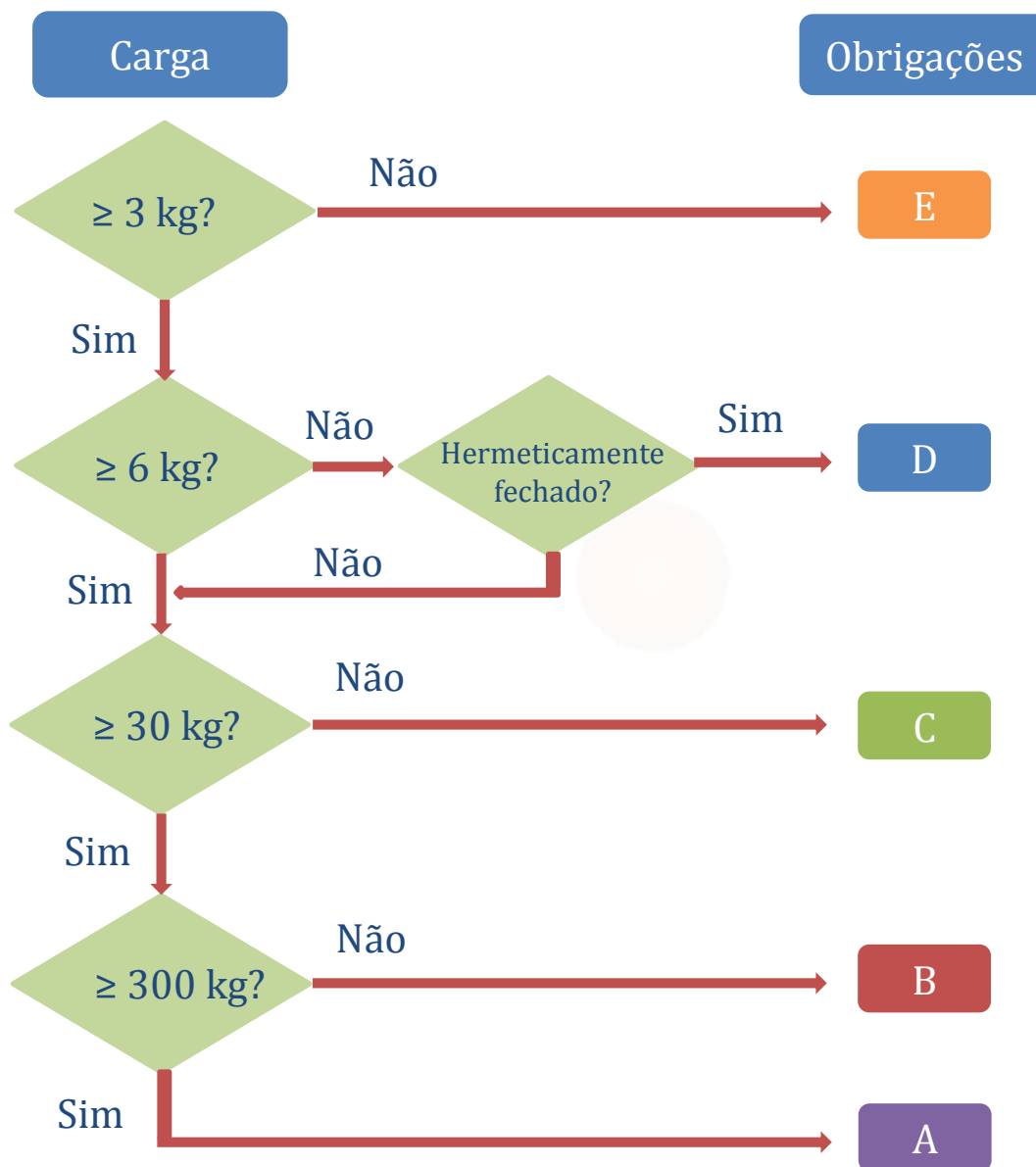
2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

	A ≥ 300 kg	B ≥ 30 kg e < 300 kg	C ≥ 3 kg < 30 kg Hermeticamente fechado ≥ 6kg < 30 kg	D Hermeticamente fechado ≥ 3 kg < 6 kg	E < 3 kg
Instalação, manutenção ou assistência técnica do equipamento por técnicos e empresas certificados: n.º 3 do art.º 5.º	✓	✓	✓	✓	✓
Prevenção de fugas e reparação das fugas detetadas logo que possível: n.º 1 do art.º 3.º	✓	✓	✓	✓	✓
Controlo periódico de deteção de fugas por pessoal certificado: n.º 2 do art.º 3.º	✓	✓	✓		
Instalação de sistemas de deteção de fugas, controlados pelo menos uma vez de 12 em 12 meses: n.º 3 do art.º 3.º	✓				
Manutenção de registos: n.º 6 do art.º 3.º	✓	✓	✓	✓	
Recuperação dos gases antes da sua eliminação final e, sempre que adequado, durante a manutenção ou assistência técnica, por pessoal certificado: n.º 1 e 4 do art.º 4.º	✓	✓	✓	✓	✓
Comunicação anual de informação à autoridade competente	✓	✓	✓	✓	✓





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- **Comunicação de dados QUEM?**
 - Produtor, importador e exportador (> 1 tonelada)
 - Operadores que executam as intervenções em equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor comunicam:
 - A quantidade de cada gás fluorado com efeito de estufa que tenha instalado
 - A quantidade de cada gás que tenha recuperado para efeitos de recarga
 - A quantidade de cada gás que tenha recuperado para efeitos de regeneração ou destruição
 - Operadores de extintores e sistemas fixos de proteção contra incêndios, de comutadores de alta tensão que tenham FS₆ e de equipamentos que contêm solventes têm obrigações idênticas;

QUANDO? até 31 de março (relativos ao ano civil anterior)

Na RAA a DRA solicita envio até ao dia **15 de março**

COMO? Na RAA - através do preenchimento de formulário

[Portal dos Serviços da SRRN \(DO.IT\)](#) – DRA- [Área de Monitorização, Avaliação Ambiental e Licenciamento](#) – GEE – Comunicação anual - Comunicação Anual de Dados - Gases Fluorados com Efeito de Estufa (apenas disponível na altura do preenchimento).

http://servicos.srrn.azores.gov.pt/doit/servicos.asp?id_dep=3&id_form=24





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

- Registo das Aplicações “REA” (cargas ≥ 3 kg)
 - n.º 6 do art.º 3.º do Regulamento 842/2006 (Os operadores de aplicações que contenham 3 ou mais kg de GFEE devem manter registos...

QUE ELEMENTOS?

- Nome, endereço e telefone do operador
- Quantidade e tipo de gás instalado (se não estiver indicado nas especificações técnicas do fabricante ou no rótulo, deve ser determinado por pessoal certificado)
- Quantidades de gás adicionadas
- Quantidades de gás recuperadas durante as operações de manutenção, assistência técnica e eliminação final
- Identificação da(s) causa(s) da(s) fuga(s) detetada(s)
- Identificação do pessoal/empresa que efetuou as intervenções
- Datas e resultados dos controlos periódicos para deteção de fugas
- Datas e resultados dos controlos do sistema de deteção de fuga





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Deteção de fugas

- Antes de proceder à deteção de fugas o pessoal acreditado deve controlar os registos dos equipamentos
- Deve dar-se especial atenção às questões reincidentes e áreas problemáticas
- Controlo sistemático
- Seleção do método de medição (direto ou indireto)
(os dispositivos de deteção de fugas devem ser verificados de 12 em 12 meses)
Utilização de método direto quando suspeita de fuga:
Indicação pelo sistema de deteção de fugas; equipamento produz ruídos inabituais, vibração, formação de gelo ou capacidade de refrigeração insuficiente; indicação de corrosão, fugas de óleo e danos nos componentes em pontos de fuga possíveis; visores ou indicadores de nível,...
- Antes de proceder à reparação de fuga, e sempre que necessário, deve proceder-se a bombagem ou recuperação
- Controlo pós-reparação
- Os equipamentos devem ser controlados para deteção de fugas logo após a entrada em funcionamento





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Rotulagem

- Os produtos e equipamentos devem ser marcados com rótulo que inclua:
- A menção «Contém gases fluorados com efeito de estufa abrangidos pelo Protocolo de Quioto»;
- As denominações químicas abreviadas dos gases;
- A quantidade de gases fluorados com efeito de estufa (kg);
- A menção «Hermeticamente fechado», quando aplicável;
- Mercado nacional - rotulagem em português;
- Rótulo colocado no produto ou equipamento ao lado dos pontos de assistência técnica para carregamento ou recuperação do gás





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Recuperação de gases

- Os resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos devem ser encaminhados para operadores de gestão de resíduos licenciados, os quais devem proceder à recuperação, reciclagem, regeneração, valorização ou destruição dos gases
- Na gestão dos equipamentos em fim de vida os operadores de gestão de resíduos devem:
 - Recorrer a um técnico qualificado para a recuperação do gás antes de qualquer operação de desmantelamento ou destruição definitiva do equipamento em fim de vida;
 - Assegurar a correta gestão do equipamento em fim de vida e do gás fluorado recuperado.
- O período de armazenamento temporário do gás fluorado com efeito de estufa, enquanto resíduo, não pode exceder 90 dias.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Certificação – equipamentos fixos refrigeração e ar condicionado

O pessoal e empresas que executam as seguintes atividades devem ser titulares de certificado:

- Pessoal:
 - Detecção de fugas;
 - Recuperação;
 - Instalação;
 - Manutenção ou assistência técnica
- Empresas:
 - Instalação
 - Manutenção ou assistência técnica

A listagem dos técnicos e empresas certificadas pode ser consultada nos sites das respetivas entidades certificadoras





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Certificação de técnicos Equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor (Reg. 303/2008)

CENTERM – Centro Tecnológico para a Indústria Térmica, Energia e Ambiente –
categorias 1 a 4

Requisitos: habilitações literárias (escolaridade obrigatória) e aprovação em exame (componente teórica e componente prática)

CREDENCIAÇÃO	LIMITES	OPERAÇÕES AUTORIZADAS				
		Detecção de Fugas	Recuperação de Fluido	Instalação	Manutenção	Assistência Técnica
CATEGORIA 1	Sem restrições	✓	✓	✓	✓	✓
CATEGORIA 2	Todos os equipamentos com < 3Kg		✓	✓	✓	✓
	Sistemas hermeticamente fechados com < 6 kg		✓	✓	✓	✓
	Sem restrições, desde que não interfira com o circuito frigorífico	✓				
CATEGORIA 3	Todos os equipamentos com < 3Kg		✓			
	Sistemas hermeticamente fechados com < 6 kg		✓			
CATEGORIA 4	Sem restrições, desde que não interfira com o circuito frigorífico	✓				





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

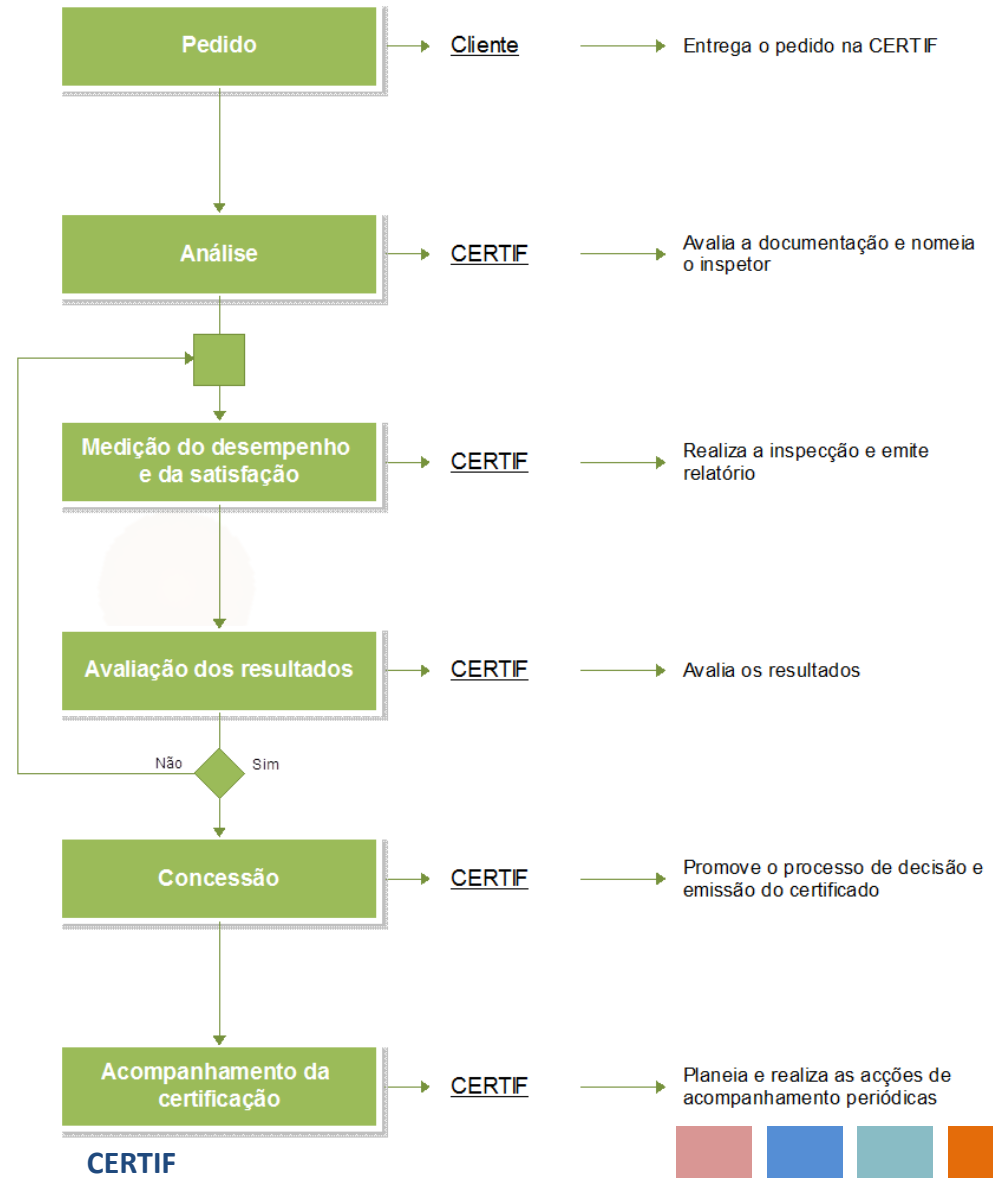
Certificação de empresas

Equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor

CERTIF - Associação para a Certificação

Requisitos:

- empregar pessoal certificado (n.º de técnicos varia em função da classe de alvará de construção ou volume de negócios anual)
- provar que as ferramentas e os procedimentos necessários estão ao dispor do pessoal que executa as atividades para as quais se exige certificação.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Intervenções técnicas

- As fichas de intervenção dos técnicos são disponibilizadas pela entidade certificadora – caderno de registo de atividades
- As fichas de intervenção são numeradas sequencialmente e são em triplicado – 1 exemplar para o cliente, 1 para o CENTERM e 1 para o técnico,...
- As fichas preenchidas são tidas em conta pela entidade certificadora para acompanhamento da atividade do técnico no âmbito da manutenção/renovação do certificado
- As fichas são obrigatoriamente preenchidas nas intervenções em equipamentos com carga ≥ 3 kg;
- Sempre que no âmbito da intervenção seja recuperado fluido para regeneração ou destruição por operador de gestão de resíduos licenciado, o resíduo deve ser acompanhado de GUIA de ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS (modelo RAA/Modelo A)





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Atestados de formação de técnicos para intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor

- Só podem proceder a intervenções em sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor, que contenham GFEE, os técnicos titulares de um atestado de formação (Reg. 307/2008)

Organismos de Atestação de Formação de técnicos (consultar o site da Agência Portuguesa do Ambiente)

<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=148&sub2ref=571&sub3ref=607>

- Forconsulting – Formação e Consultoria, Lda.;
- ATEC – Associação de Formação para a Indústria;
- Mercedes-Benz Portugal, S.A.;
- APIEF – Centro de Formação Profissional Indústria Térmica, Energia e Ambiente;
- CEPRA – Centro de Formação Profissional de Reparação Automóvel;
- Toyota Caetano Portugal, S.A.;
- Fordis Portugal – Associação de Formação para a Distribuição como Organismos de Atestação de Formação;
- Saber Sem Limites - Formação Profissional, Lda;
- ANECRA;
- AA00 - Sociedade de Formação Profissional e Consultoria Técnica, S.A.;
- Polivalor - Engenharia, Gestão e Informática, Lda.;
- Instituto de Formação Automóvel, Formar para Competir, Lda.
- TTT – Technical Training Team, Formação e Equipamentos, Unipessoal, Lda.
- Vidaltec, Lda





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

➤ **Contraordenações ambientais**

➤ **Leves**

- Incumprimento do dever de comunicação de dados
- Exercício da atividade com certificado caducado há menos de 1 ano e cuja renovação não tenha sido indeferida

➤ **Graves**

- Colocação no mercado de produtos ou equipamentos em incumprimento das regras de rotulagem ou das proibições previstas no Regulamento
- Exercício de atividades e intervenções sem certificado/atestado
- Incumprimento das obrigações relativas à recuperação dos gases
- Incumprimento das obrigações de controlo do risco de fugas impostas pelas regras de confinamento





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

➤ Coimas



Lei quadro das contraordenações ambientais

- Lei 50/2006, de 29/08 republicada pela [Lei 89/2009, de 31/08](#)

		LEVES	GRAVES	MUITO GRAVES
PESSOA SINGULAR	NEGLIGÊNCIA	€ 200	€ 2000	€ 20 000
		€ 1000	€ 10 000	€ 30 000
	DOLO	€ 400	€ 6000	€ 30 000
		€ 2000	€ 20 000	€ 37 500
PESSOA COLETIVA	NEGLIGÊNCIA	€ 3000	€ 15 000	€ 38 500
		€ 13 000	€ 30 000	€ 70 000
	DOLO	€ 6000	€ 30 000	€ 200 000
		€ 22 500	€ 48 000	€ 2 500 000





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Enquadramento legal

[Regulamento \(UE\) n.º 517/2014, de 16 de abril](#) (revogou o Regulamento (CE) n.º 842/2006, de 17 de maio, relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa.

- Estabelece regras em matéria de confinamento, utilização, recuperação e destruição de gases fluorados com efeito de estufa e em matéria de medidas auxiliares conexas;
- Impõe condições à colocação no mercado de produtos e equipamentos específicos que contenham, ou cujo funcionamento dependa de gases fluorados com efeito de estufa;
- Impõe condições às utilizações específicas de gases fluorados com efeito de estufa;
- Estabelece limites quantitativos à colocação de hidrofluorcarbonetos (HFC) no mercado.

APLICÁVEL A PARTIR DE 01/01/2015





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – PREVENÇÃO DAS EMISSÕES

- É proibida a libertação intencional de gases fluorados para a atmosfera
- Os operadores dos equipamentos que contêm gases fluorados com efeito de estufa devem tomar precauções para evitar a libertação não intencional («fugas») desses gases. Devem tomar todas as medidas que sejam tecnicamente e economicamente viáveis para minimizar as fugas
- Se forem detetadas fugas dos gases fluorados, os operadores devem providenciar sem demora a reparação do equipamento
- Se o equipamento estiver obrigado a verificação para deteção de fugas ao abrigo do art.º 4.º, n.º 1, e tiver sido reparada uma fuga, os operadores devem velar para, no prazo de um mês após a reparação, o equipamento seja verificado por pessoas singulares certificadas a fim de avaliar a eficácia da reparação.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – PREVENÇÃO DAS EMISSÕES

- As pessoas singulares que desempenham as tarefas
 - Instalação, assistência técnica, manutenção, reparação ou desativação dos equipamentos
 - Verificação para deteção de fugas
 - Recuperação de gases fluorados com efeito de estufa

E as empresas que efetuam a instalação, assistência técnica, manutenção e reparação ou a desativação dos equipamentos

DEVEM ESTAR CERTIFICADAS E TOMAR AS PRECAUÇÕES NECESSÁRIAS PARA EVITAR FUGAS DE GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – VERIFICAÇÃO PARA DETEÇÃO DE FUGAS

- Os operadores de equipamentos que contenham GFEE em quantidades \geq a 5 toneladas de equivalente de CO₂ devem garantir que o equipamento seja verificado para deteção de fugas
- Equipamento hermeticamente fechado (desde que rotulado como tal) => 10 toneladas de equivalente de CO₂

Toneladas de equivalente de CO₂ – quantidade de GEE correspondente ao resultado da multiplicação da massa de GEE em toneladas métricas pelo potencial de aquecimento global respetivo

Ex. - GFEE do Anexo I

HFC-134a- PAG 1430 ; $5000 \text{ kg eqv. CO}_2 / 1430 = 3,5 \text{ kg}$

HFC-125a – PAG 3500; $5000 \text{ kg eqv. CO}_2 / 3500 = 1,428 \text{ kg}$

Conversor de unidades <https://formularios.apambiente.pt/conversor/>





GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA A QUE SE REFERE O ARTIGO 2.º, PONTO 1

Substância			PAG (¹)
Designação industrial	Denominação química (Denominação comum)	Fórmula química	
Secção 1: Hidrofluorocarbonetos (HFC)			
HFC-23	Trifluorometano (fluorofórmio)	CHF ₃	14 800
HFC-32	Difluorometano	CH ₂ F ₂	675
HFC-41	Fluorometano (fluoreto de metilo)	CH ₃ F	92
HFC-125	Pentafluoroetano	CHF ₂ CF ₃	3 500
HFC-134	1,1,2,2-tetrafluoroetano	CHF ₂ CHF ₂	1 100
HFC-134a	1,1,1,2-tetrafluoroetano	CH ₂ FCF ₃	1 430
HFC-143	1,1,2-trifluoroetano	CH ₂ FCHF ₂	353
HFC-143a	1,1,1-trifluoroetano	CH ₃ CF ₃	4 470





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – VERIFICAÇÃO PARA DETEÇÃO DE FUGAS

Aplica-se

- a) Equipamentos de refrigeração fixos
- b) Equipamentos de ar condicionado fixos
- c) Bombas de calor fixas
- d) Equipamento fixo de proteção conta incêndios;
- e) Unidades de refrigeração de camiões e reboques refrigerados;
- f) Comutadores elétricos
- g) Ciclos orgânicos de Rankine

a) a e) – verificações efetuadas por pessoas singulares certificadas

Derrogação do n.º 1, 1.º parágrafo - **até 31 de dezembro de 2016**

O equipamento que contenha menos de 3 kg de gases fluorados com efeito de estufa ou o equipamento hermeticamente fechado, que esteja rotulado como tal e contenha menos de 6 kg de gases fluorados com efeito de estufa, não está obrigado a verificações para deteção de fugas.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – VERIFICAÇÃO PARA DETEÇÃO DE FUGAS

Periodicidade

➤ GFEE \geq 5 t eqv. CO₂ < 50 t eqv. CO₂ - **12/12 meses**

Se instalado sistema de detecção de fugas - **24/24 meses**

➤ GFEE \geq 50 t eqv. CO₂ < 500 t eqv. CO₂ - **6/6 meses**

Se instalado sistema de detecção de fugas - **12/12 meses**

➤ GFEE \geq 500 t eqv. CO₂ - **3/3 meses**

Se instalado sistema de detecção de fugas - **6/6 meses**





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – SISTEMAS DE DETEÇÃO DE FUGAS

- Os operadores de equipamentos que contenham GFEE em quantidades \geq a 500 toneladas de equivalente de CO₂ devem providenciar que o equipamento disponha de um sistema de detecção de fugas que alerte o operador ou uma empresa de assistência técnica de qualquer fuga
- Os sistemas de detecção de fugas devem ser inspecionados pelo menos uma vez de 12/12 meses para garantir o seu correto funcionamento





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – REGISTOS

Os operadores dos equipamentos abrangidos pela deteção de fugas devem manter registos que incluam:

- Quantidade e tipo de GFEE instalados;
- Quantidade de GFEE adicionados durante a instalação, manutenção ou assistência técnica ou devido a fugas;
- Se as quantidades de GFEE instalados foram recicladas ou valorizadas, incluindo nome, endereço do local de reciclagem e n.º do certificado;
- Quantidade de GFEE recuperados;
- Identidade da empresa que instalou, assistiu tecnicamente, efetuou a manutenção e, se for o caso, reparou ou desativou o equipamento, incluindo o número do seu certificado;
- Datas e resultados das verificações efetuadas;
- No caso de os equipamentos terem sido desativados, as medidas tomadas para recuperar e eliminar os gases fluorados com efeito de estufa.





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – REGISTOS

- Caso os registos não sejam conservados numa base de dados pela autoridade competente, devem ser mantidos durante 5 anos:
 - Pelo operador;
 - Pelas empresas que prestem os serviços de instalação, assistência técnica, manutenção, reparação ou desativação
- Registos das informações relevantes sobre os compradores – devem ser mantidos pelas empresas que fornecem GFEE (n.º dos certificados dos compradores e quantidades de gases adquiridos)
- Pode ser definido, pelas autoridades competentes, o modelo dos registos a adotar





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – RECUPERAÇÃO

- Os GFEE de circuitos de arrefecimento de equipamentos de refrigeração fixos, de sistemas de ar condicionado fixos, de bombas de calor fixos e de unidades de refrigeração de camiões e reboques refrigerados devem ser recuperados para reciclagem, valorização ou destruição, por pessoas singulares detentoras de certificado
- Aplica-se a gases residuais em recipientes
- Outros equipamentos – recuperação dos gases por pessoas qualificadas, desde que tecnicamente viável e não acarrete custos desproporcionados;
- Equipamentos de ar condicionado em veículos a motor categorias N1 e M1 – recuperação por pessoas qualificadas





2. GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA

Confinamento – FORMAÇÃO E CERTIFICAÇÃO

- A estabelecer pelos Estados Membros
- Os certificados e atestados de formação existentes emitidos nos termos do Regulamento (CE) n.º 842/2006 mantêm-se válidos, de acordo com as condições em que foram inicialmente emitidos





INSPEÇÃO REGIONAL DO AMBIENTE - competências



- a) Assegurar a realização de ações de inspeção com vista à verificação do cumprimento de normas legais e regulamentares em matéria de incidência ambiental, ordenamento do território e recursos hídricos em estabelecimentos, locais ou atividades a elas sujeitos;
- b) Emitir pareceres técnicos e recomendações aos responsáveis por estabelecimentos, locais ou atividades com incidência nas áreas de competência;
- c) Notificar os responsáveis, no âmbito das ações previstas na alínea a), para que, num determinado prazo, adotem medidas que previnam, corrijam ou eliminem situações de perigo grave para a saúde, segurança das pessoas e bens e ambiente bem como outras medidas tendentes ao cumprimento da legislação;
- d) Instaurar, instruir e decidir os processos de contraordenação ambiental, relativamente às infrações de que tome conhecimento, nos termos da legislação relativa a contraordenações ambientais, bem como nos demais casos previstos na lei;
- e) Propor ou ordenar o embargo e demolição de obras, bem como fazer cessar outras ações realizadas em violação das normas jurídicas;





INSPEÇÕES AMBIENTAIS - EXECUÇÃO

Prerrogativas dos inspetores

- Direito de acesso e livre-trânsito pelo tempo e no horário necessários ao desempenho das suas funções, em todos os serviços e instalações das entidades públicas e privadas sujeitas ao exercício das suas atribuições a todas e quaisquer instalações e viaturas, pelo tempo e no horário necessários;
- Requisitar para exame, consulta e junção aos autos, livros, documentos, registos, arquivos e outros elementos pertinentes em poder das entidades cuja atividade seja objeto da ação de inspeção;
- Recolher informações sobre as atividades inspecionadas, proceder a exames a quaisquer vestígios de infrações, bem como a perícias, medições e colheitas de amostras para exame laboratorial;
- Realizar inspeções, com vista à obtenção de elementos probatórios, aos locais onde se desenvolvam atividades sujeitas ao seu âmbito de atuação e passíveis de consubstanciar atividades ilícitas, sem dependência de prévia notificação;





INSPEÇÕES AMBIENTAIS - EXECUÇÃO

Prerrogativas dos inspetores (cont.)

- Promover, nos termos legais aplicáveis, a selagem de quaisquer instalações, bem como a apreensão de documentos e objetos de prova em poder das entidades inspecionadas ou do seu pessoal, quando isso se mostre indispensável à realização da ação, para o que deve ser levantado o competente auto;
- Solicitar a colaboração das autoridades policiais, nos casos de recusa de acesso ou obstrução ao exercício da ação de inspeção por parte dos destinatários, para remover tal obstrução e garantir a realização e a segurança dos atos inspetivos;
- Solicitar a adoção de medidas cautelares necessárias e urgentes para assegurar os meios de prova, quando tal resulte necessário, nos termos do Código de Processo Penal;
- Obter, para auxílio nas ações em curso nos mesmos serviços, a cedência de material e equipamento próprio, bem como a colaboração de pessoal que se mostrem indispensáveis;





INSPEÇÕES AMBIENTAIS - EXECUÇÃO

Prerrogativas dos inspetores (cont.)

- Obter, para auxílio nas ações em curso nos mesmos serviços, a cedência de material e equipamento próprio, bem como a colaboração de pessoal que se mostrem indispensáveis;
- Utilizar nos locais inspecionados, por cedência das respectivas entidades inspecionadas, instalações em condições de dignidade e de eficácia para o desempenho das suas funções;
- Trocar correspondência, em serviço, com todas as entidades públicas ou privadas sobre assuntos de serviço da sua competência;
- Proceder, por si ou com recurso a autoridade policial ou administrativa, e cumpridas as formalidades legais, às notificações necessárias ao desenvolvimento da ação de inspeção;
- Ser considerado como autoridade pública para os efeitos de proteção criminal.





Inspeções ambientais

PROCEDIMENTO

- PLANO ANUAL
- RECLAMAÇÃO
- ACIDENTE
- PEDIDO INST.

INSPEÇÃO

Relatório da inspeção

Homologação

PCO

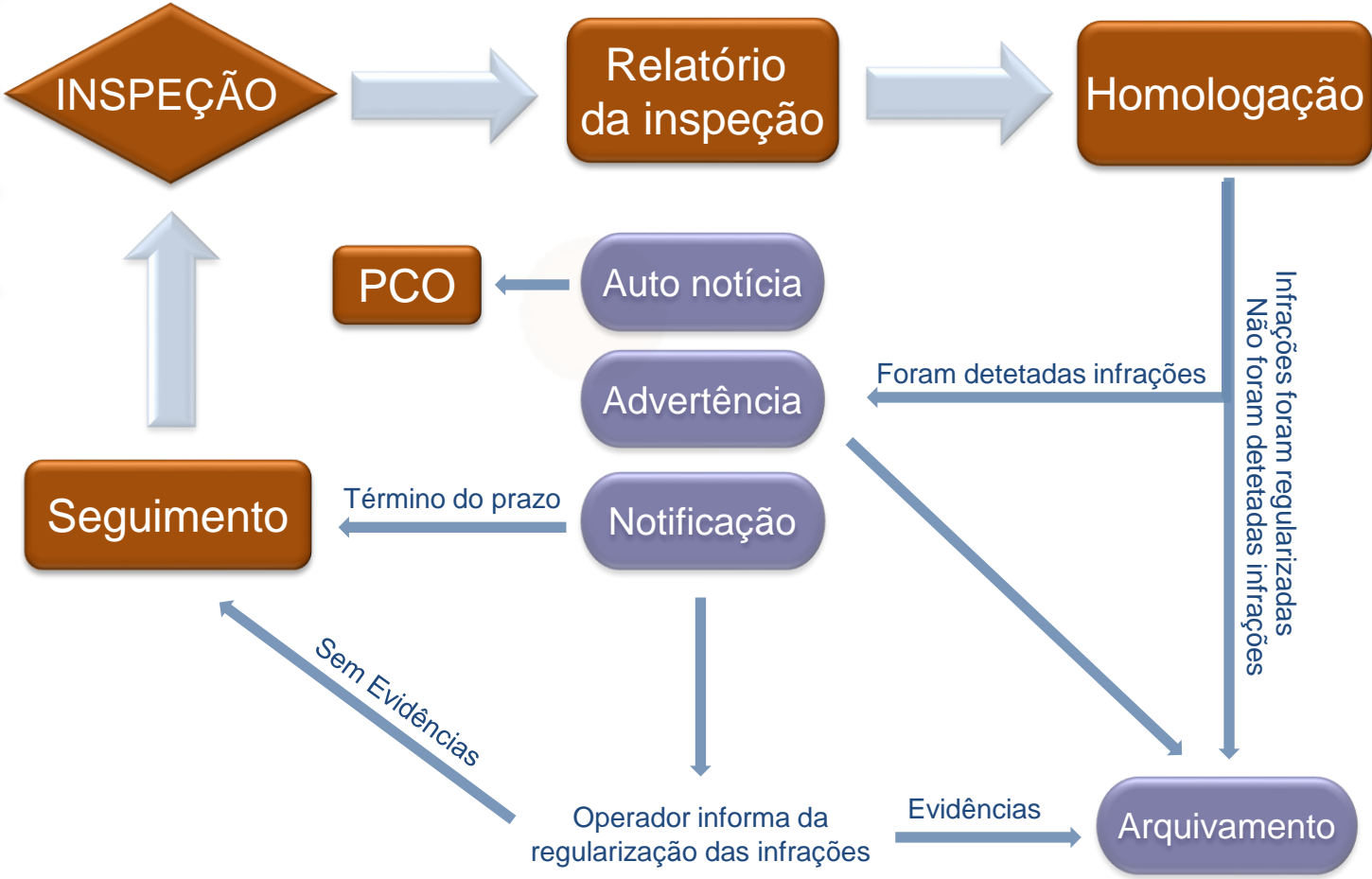
Auto notícia

Advertência

Notificação

Seguimento

Arquivamento





Referências bibliográficas/informação adicional

- MANUAL DE AMBIENTE – Itinerário Ambiental para Empresas <http://servicos.sram.azores.gov.pt/ira/manualambiente2012/>
- Portal da Monitorização, Avaliação Ambiental e Licenciamento <http://www.azores.gov.pt/GRA/srrn-ambiente>
- Agência Portuguesa do Ambiente <http://www.apambiente.pt/>
- Informação para operadores de equipamentos fixos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor que contêm gases fluorados com efeito de estufa http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/kh-80-08-354_pt.pdf
- Portal dos Resíduos <http://www.azores.gov.pt/GRA/srrn-residuos>
- Legislação: [Diário da República](#) e [Jornal Oficial da União Europeia](#)

