



**KET4F-Gas**  
**Workshop**  
ONLINE\_ 29 de abril 2021

***Call To Action***

**Políticas e Boas Práticas para uma Gestão Eficiente de Gases Fluorados**

**Relatório**

**Equipa organizadora:** Ana Pereiro, João Araújo, Paulo Castro, Graça Matinho, Lia Vasconcelos, Filipa Ferreira, Pedro Santos, Jorge Alves e Mafalda Costa

## Enquadramento

---

No âmbito do projeto europeu KET4F-Gas, cofinanciado pelo programa *Interreg Sudoe*, cujo principal objetivo é reduzir o impacto ambiental dos gases fluorados com elevado potencial de aquecimento global, realizou-se no dia 29 de abril de 2021 das 10:00 às 13:30 em formato online, o workshop intitulado “Call To Action: Políticas e Boas Práticas para uma Gestão Eficiente de Gases Fluorados”.

Este workshop contou com a participação de 159 participantes incluindo representantes de instituições públicas, entidades do sistema integrado de gestão de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos, associações não-governamentais do ambiente e do consumidor, operadores e técnicos de gestão de resíduos, entidades municipais de recolha de equipamentos de refrigeração, distribuidores, consumidores e entidades do sector empresarial do frio e refrigeração. O workshop foi estruturado em três momentos principais:

1. Apresentação do projeto KET4F-Gas e dos seus resultados e produtos
2. Painel-debate: Novas políticas e estratégias para o controlo de emissões de gases fluorados,
3. Workshop participativo: Gestão de gases fluorados – Problemas, desafios e soluções

### 1. Apresentação do projeto KET4F-Gas e dos seus resultados e produtos

---

O projeto KET4F-Gas foi apresentado pela coordenadora Ana Pereiro (FCT NOVA). Este projeto tem como principal objetivo reduzir o impacto ambiental dos gases fluorados (F-gases) através do desenvolvimento e implementação de Tecnologias Facilitadoras Essenciais (TFE) para recuperar F-gases usados em equipamentos de refrigeração e ar condicionado e reduzir as suas emissões. Este projeto pretende contribuir para a implementação de uma economia circular nos sectores que usam estes gases.

Os principais resultados do projeto foram apresentados por Jorge Alves (EnviEstudos). Estes incluem:

- Uma ferramenta online para identificação de resíduos e para a identificação do impacto de aquecimento global do cada gás fluorado e das tecnologias mais apropriadas para a sua separação e tratamento.
- 2 protótipos baseados em tecnologias de separação (tecnologias de adsorção e de membranas) que podem ser usados em série para uma eficiente separação do refrigerante R-410A e obtenção do gás R-32 com elevada pureza (>99%). Estas tecnologias podem ser utilizadas para outras misturas de refrigerantes.
- Manual de boas práticas para indústrias e gestoras de resíduos e manual para a administração pública para orientar numa eficiente gestão dos gases fluorados.

## 2. Painel-debate: Novas políticas e estratégias para o controlo de emissões de gases fluorados

---

Durante o Painel-Debate, moderado por João Araújo (Coordenador do Projeto KET4F-Gas), várias entidades envolvidas na gestão de gases fluorados fizeram uma curta apresentação sobre “Novas políticas e estratégias para o controlo de emissões de gases fluorados”. Todos os participantes tiveram oportunidade de enviar perguntas, que foram respondidas pelos oradores durante a sessão ou após o workshop.

### **Ponto de vista ambiental e social sobre a gestão de gases fluorados e sobre controlo do mercado ilegal destes gases - Rui Berkemeier (Zero - Associação Sistema Terrestre Sustentável).**

*A ZERO é uma associação com interesse pela concretização do desenvolvimento sustentável em Portugal. A ZERO tem trabalhado a dois níveis no combate à emissão de gases fluorados para a atmosfera. Em primeiro lugar, na prevenção, através da participação em ações visando a substituição dos gases de refrigeração por outros com menos impactes a nível climático. Depois, no acompanhamento da gestão que é feita aos resíduos dos equipamentos de frio, tendo desde há mais de dois anos uma campanha pública para alertar para os muitos problemas que atualmente existem na recolha e tratamento deste fluxo de resíduos.*

O representante da Zero destacou a falta de dados relativos à gestão de equipamentos de ar condicionado e as baixas taxas de recolha e tratamento de outros equipamentos, como frigoríficos e congeladores. Foi destacado que grande parte dos equipamentos são recebidos para tratamento já sem os gases ou sem alguns componentes, como o motor, e que em muitos casos os operadores de recolha municipal trabalham diretamente com sucateiros. Foi referida uma proposta que a Zero fez ao Ministério do Ambiente para identificar junto dos fragmentadores de carros a origem do material. Finalmente, foi identificada a responsabilidade dos comerciantes de equipamentos pelas falhas no circuito de equipamentos novos e usados, em consequência da falta de verbas para a recolha e tratamento e as baixas penalizações para as entidades gestoras.

### **Ponto de vista dos fabricantes, instaladores e operadores de equipamentos de frio e climatização - Nuno Roque (Secretário-geral da APIRAC).**

*A APIRAC é uma Associação patronal, sem fins lucrativos, que abrange todos os campos multidisciplinares relevantes para o sector da refrigeração e da climatização. Congrega sectorialmente 525 empresas de todos os segmentos de mercado que integram a cadeia de negócio, abarcando todas as áreas relacionadas com a energia térmica e atividades conexas em edifícios.*

Segundo Nuno Roque, a APIRAC recebe várias queixas relativas à prestação de serviços por operadores não certificados. Assim, é muito importante formar os técnicos, proceder a registos e fiscalizar. As entidades que fazem venda não especializada de equipamentos (grandes superfícies comerciais, por exemplo) devem garantir que o processo (por exemplo, a instalação) é concluído de forma adequada. Além disso, as empresas que vendem gases a granel devem garantir que estes são vendidos a empresas certificadas. Foi também referido o protocolo da APIRAC com a Interecycling para criar condições aos instaladores para cumprir a lei, facilitando e promovendo a entrega dos equipamentos em fim de vida e dando benefícios, de forma a diminuir a ocorrência de ações ilegais. Foram também referidas as ações junto de operadores para obter amostras aleatórias de venda com notificações. Por fim, Nuno Roque frisou que, ao contrário do que tinha sido indicado

pelo orador da Zero, existem fichas de intervenção nos organismos de certificação, obrigatórias por lei, que permitem à APA monitorizar o que é instalado e retirado dos equipamentos.

### **Ponto de vista da gestão de resíduos de gases fluorados em Portugal – Mónica Luízio (Responsável de Controlo e I&D do Electrão – Associação de Gestão de Resíduos)**

*O Electrão é uma entidade gestora no âmbito da responsabilidade alargada do produtor, responsável pela gestão de 3 fluxos específicos de resíduos: Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE), Resíduos de Pilhas e Acumuladores (RPA), e Resíduos de Embalagens. No contexto dos gases fluorados, o Electrão gere a recolha de frigoríficos, aparelhos de ar condicionado e outros equipamentos de regulação da temperatura em fim de vida, encaminhando-os para operadores de tratamento de resíduos equipados com tecnologias de recuperação dos gases de refrigeração, de acordo com a legislação em vigor, sendo posteriormente enviados para destinos finais adequados. O Electrão promove ainda auditorias realizadas por entidades independentes, através das quais é verificado o cumprimento de requisitos normativos de acordo com referencial europeu Normas EN serie 50625 de forma a garantir o correcto tratamento dos resíduos que contêm gases de refrigeração.*

Mónica Luízio destacou o facto de a maioria dos equipamentos serem recebidos sem vários componentes e/ou gases de refrigeração e o desvio de 3 em cada 4 REEE para o mercado paralelo. Foram destacadas algumas ações do Electrão, tais como as compensações financeiras (penalizações e bonificações), a verticalização das atividades da cadeia de valor; o alargamento e otimização da Rede Electrão; e a bonificação em sede de concurso das unidades de tratamento com alto nível de performance. Foram também destacadas alterações ao UNILEX e a importância de implementar um sistema de *All Actors Involved*.

### **Ponto de vista da gestão de resíduos de gases fluorados em Portugal e na Europa– Ricardo Neto (Presidente da ERP Portugal)**

*A ERP Portugal é uma Entidade Gestora de Fluxos Específicos devidamente licenciada para a gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE), bem como de Pilhas e Acumuladores. Enquanto Entidade Gestora de REEE a ERP Portugal, assume contratualmente a responsabilidade dos Produtores de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (EEE), tendo a obrigação de implementar uma rede de recolha, organizar uma rede logística e contratar com os Operadores de Gestão de Resíduos os serviços de receção e reciclagem de REEE, de forma a contribuir para as metas e objetivos que por imposição comunitária o país está obrigado. Neste sentido, e considerando que grande parte dos EEE, nomeadamente os frigoríficos, contêm circuitos frigogénicos a ERP Portugal está envolvida na sua recolha, sensibilizando todos os stakeholders para a necessidade de evitar a canibalização dos resíduos, e na reciclagem no sentido de garantir a máxima recuperação destes gases dos equipamentos recolhidos.*

Ricardo Neto destacou a relevância dos mercados informais e o facto de as entidades gestoras não serem entidades nem forças policiais e, portanto, não serem elas as entidades de controlo. Para além dos problemas de operação por profissionais não certificados e da remoção de componentes dos equipamentos também foi referido o problema da extração de misturas heterogéneas de gases e da dificuldade de antecipar a composição e volume de gases a médio/longo prazo. Além disso, foi destacado que apesar de haver um grande número de canais de recolha de equipamentos de ar condicionado, apenas 4 toneladas de equipamentos de ar condicionado foram recolhidas em 2020.

### **Ponto de vista da gestão de resíduos de gases fluorados em Portugal – Francisco Pinheiro (WEEECYCLE)**

*A WEEECYCLE é a mais recente empresa de gestão de REEE a operar em Portugal, tendo iniciado atividade em 2019. A WEEECYCLE recolhe e encaminha os seus REEE para operadores de tratamento de resíduos licenciados. Os REEE recolhidos incluem muitos equipamentos que contêm gases fluorados, particularmente no que se refere à categoria 1 – Equipamentos de regulação de temperatura (mais concretamente frigoríficos e ar condicionado). A WEEECYCLE embora não extraia nem manuseie ou armazene diretamente gases fluorados, enquanto entidade ativa do fluxo de REEE zela pela redução da emissão de gases com efeito de estufa e pelo alcançar das ambiciosas metas de descarbonização que a Europa estabeleceu para os próximos anos.*

Francisco Pinheiro destacou a obrigatoriedade de certificação de técnicos e a necessidade de ações de formação relativas à utilização de gases alternativos. Também foi destacada a campanha da igamaot de 2019 (“Campanha de Enforcement Gases Fluorados Com Efeito de Estufa”) que permitiu executar 17 ações de inspeção a empresas de prestações de serviços e agentes económicos.

### **Ponto de vista do consumidor relativamente à problemática dos gases fluorados e da sua gestão – Elsa Agante (DECO PROTESTE, Team Leader de Energia e Sustentabilidade)**

*A DECO PROTESTE é a maior organização portuguesa de defesa dos consumidores. No que respeita aos gases com efeito de estufa, em que se inclui os gases fluorados, a atuação da equipa DECO PROTESTE abrange 3 áreas: acompanhar a redução da presença de HFC nos equipamentos colocados no mercado; sensibilizar os consumidores para a necessidade de instalação dos equipamentos por técnicos certificados, tendo criado o serviço DECO PROTESTE SELECT que visa distinguir as melhores empresas e profissionais que executam serviços a consumidores no segmento da casa; e acompanhar a problemática da gestão de equipamentos elétricos e eletrónicos em Portugal ajudando na sensibilização para a correta recolha e encaminhamento dos equipamentos antigos para tratamento e valorização, contribuindo assim para a redução do desmantelamento ilegal de resíduos*

Elsa Agante referiu que para além da sua atuação em Portugal através de testes em equipamentos, a DECO PROTESTE também tem acompanhado a redução de gases fluorados a nível europeu através de trabalho em conjunto com entidades de vários países Europeus. Foi destacado que, diferentemente da área empresarial e industrial, os consumidores têm pouco acesso a informação relativa a gases fluorados. A DECO Proteste também atua na parte da queixa, acompanhando a recuperação de equipamentos antigos, atuando nos pontos de recolha e exportação de resíduos. As principais queixas dos consumidores são relativas ao facto de a recolha dos equipamentos antigos pelas empresas que entregam o equipamento novo só acontecer se este estiver desligado e limpo. Logo, esta recolha fica dependente dos serviços municipais de recolha, que ou são inexistentes ou são pouco eficientes, atuando muitas vezes com o mercado ilegal.

### **Ponto de vista de uma gestora de resíduos da problemática dos gases fluorados em Portugal - Aranda Correia (Ambigroup, Departamento de Desenvolvimento e Inovação)**

*A Ambigroup Reciclagem é uma empresa do Grupo Ambigroup que se dedica ao tratamento de REEE e que receciona gases de instaladores AVAC&R (Aquecimento, Ventilação, Ar Condicionado & Refrigeração). O Departamento de Desenvolvimento e Inovação acompanha diretamente todo o processo relacionado com a tratamento de REEE-Fluxo Frio e a recuperação de F-gases.*

Aranda Correia referiu que em 2019 93% dos gases tratados pela Ambigroup foram recolhidos de equipamentos de frio, sendo que a maioria desses gases foram provenientes das espumas (recuperados na nova linha de fragmentação que arrancou em 2019). Apenas 5% dos gases foram provenientes de equipamentos de ar-condicionado. Além disso, apenas 0.5 toneladas de gases foram recebidas de instaladores AVAC&R, um número muito baixo e que tem vindo a diminuir desde 2016. Assim, foi destacada a necessidade de maximizar a taxa de recolha de REEE, especialmente no caso dos equipamentos de ar condicionado, já que se estima que apenas 10% dos equipamentos são rececionados para tratamento, e de garantir a integridade dos equipamentos rececionados, já que grande parte dos equipamentos são recebidos sem várias partes ou sem os gases. Por fim, foi sugerida a criação de uma ecotaxa para incentivar a entrega a operadores licenciados.

### **Ponto de vista das instituições públicas sobre as medidas a implementar para uma eficiente gestão de gases fluorados e controlo de mercado ilegal destes gases – Ana Daam e Ricardo Almeida (APA, Departamento de Alterações Climáticas)**

*A Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), é a autoridade nacional competente, para a implementação do regime de gases fluorados que é assegurado por Legislação Europeia (Regulamento de Gases fluorados e respetivos Regulamentos conexos) e executado a nível nacional através do Decreto-Lei (DL n.º 145/2017, de 30 de novembro, alterado pela Declaração de Retificação n.º 3-A/2018, de 29 de janeiro). No que ao Regulamento de Gases Fluorados diz respeito, são estabelecidas entre outras obrigações: i) Regras relativas à prevenção de emissões de gases fluorados, em matéria de confinamento, utilização, recuperação e destruição de gases fluorados; ii) Quotas de hidrofluorocarbonetos (HFC); iii) Necessidade de certificação para técnicos e empresas que intervêm em equipamentos que contêm gases fluorados; iv) Proibição de colocação no mercado de determinados produtos e equipamentos; v) Restrições de utilização de determinados gases fluorados em equipamentos existentes; vi) Rotulagem de equipamentos. Para além da operacionalização das obrigações decorrentes da legislação comunitária, e de forma complementar, a APA regista ainda os dados comunicados pelos operadores com equipamentos que contêm gases fluorados com efeito de estufa, utilizando estes dados para o cálculo de emissões de gases com efeito de estufa, assim como para a avaliação de medidas e prossecução de metas, visando o cumprimento dos compromissos comunitários e internacionais, assumidos por Portugal.*

Os representantes da APA referiram que a problemática dos gases fluorados envolve na APA não só o Departamento de Alterações climáticas com também o Departamento de Gestão Ambiental, responsável pela área certificação desde 2011, e o departamento de Resíduos. Foram também apresentados dados mostrando o aumento do número de reportes do formulário de gases fluorados. Foi destacada a transição de R-404a, com alto potencial de aquecimento global, para R-449A, que é uma mistura de HFCs com um HFO e que possui baixo potencial de aquecimento global.

Após as apresentações dos oradores, as perguntas que foram feitas através do chat foram respondidas. As questões que por falta de tempo não foram respondidas, foram encaminhadas por e-mail aos oradores e posteriormente respondidas.

### **Questão: Os gases recuperados para nova utilização têm de ser declarados?**

**Resposta de Ana Daam (APA):** Existe a obrigatoriedade de declarar esses gases no report anual da APA, de acordo com o Artigo 5º do Decreto-Lei em vigor

**Questão: Como é que se aborda a questão das vendas em segunda mão em sites como o OLX?**

**Resposta de Elsa Agante (DECO PROTESTE):** Vendas em 2.ª mão estão abrangidas pela obrigatoriedade de garantia. Existe o problema da instalação, que terá de ser feito por um técnico certificado.

**Questão: Relativamente ao art.º 8, há obrigatoriedade de nova inspeção após 1 mês?**

**Resposta de Ricardo Almeida (APA):** O art.º 8. aplica-se à necessidade de deteção fugas após uma instalação ou reconversão. A inspeção após 1 mês é necessária apenas quando há reparação.

**Questão: Como se poderá efetuar recolha seletiva de gases, de forma a implementar uma economia circular?**

**Resposta de Mónica Luízio (Electrão):** Muitas das vezes os equipamentos vêm com uma identificação de tipologia que já não é a original, por exemplo após reparação. Isto dificulta o reaproveitamento. O Electrão tem alguns projetos para recuperação de gases com uso profissional.

**Questão: Qual é o volume de gases que dão entrada anualmente nas 24 instalações licenciadas para a gestão de resíduos de gases fluorados que constam no SILORG?**

**Resposta de Rui Berkemeier (Zero):** Segundo dados da APA de 2018 ou 2019, os gases exportados para tratamento só tiveram origem na Ambigroup e Interecycling. Não há registo de exportação de outros operadores, nomeadamente provenientes de equipamentos de ar condicionado.

**Questão: Que medidas podem ser implementadas para combater o mercado ilegal?**

**Resposta de Ana Daam (APA):** O mercado ilegal é um problema crescente em Portugal e no resto da Europa devido ao phaseout e quotas de gases fluorados. Têm sido tomadas medidas pela União Europeia. Em Portugal as autoridades aduaneiras fiscalizam as quotas das empresas que dão entrada de gases. É necessário que sempre que são apresentadas queixas à APA, ASAE e igamaot sejam apresentadas provas e evidências.

**Questão: De que maneira as empresas que recebem gases fluorados para valorização voltam a introduzi-los no mercado? São enviados para as empresas fornecedoras de equipamentos ou apenas para empresas fornecedoras de gás?**

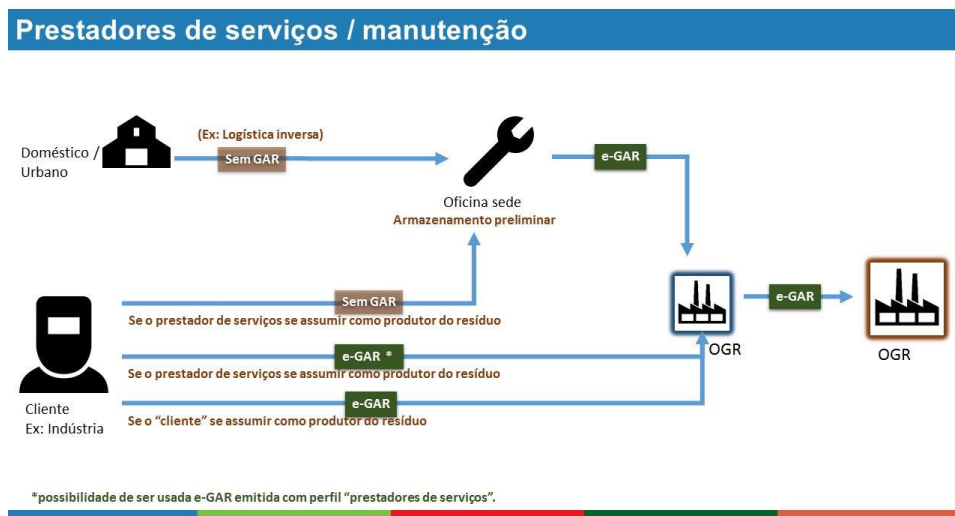
**Resposta de Aranda Correia (Ambigroup):** Até agora nenhum dos tipos de gases recuperados pela nossa empresa foram enviados para reutilização ou para reciclagem e posterior utilização, devido essencialmente a não ser viável a sua separação por tipos no momento da sua recuperação. Apenas os gases da família dos pentanos, recolhidos da espuma dos frigoríficos, são enviados para reciclagem, como solventes e portanto já não para utilizações como gases refrigerantes.

**Questão: O encaminhamento dos gases após reparação executada por técnicos qualificados, deve ser acompanhado por e-GAR? Muitas das vezes os técnicos levam os gases para as suas instalações, não OGR, e só depois para um destino adequado. Ou existe alguma declaração própria?**

**Resposta de Nuno Roque (APIRAC):** A APA tem uma ilustração, que se apresenta de seguida, bastante esclarecedora sobre a obrigatoriedade de o transporte de resíduos ser, ou não, acompanhado por uma e-GAR. A situação em que os técnicos levam os gases fluorados como resíduo (código LER 14 06 01\*) para as suas instalações trata-se de uma armazenagem preliminar e, portanto, está isento de ser acompanhado por uma e-GAR ao abrigo da alínea h) do n.º 2 do art.º 6º da Portaria 145/2017, de 26 de abril. Só quando o resíduo vai para o OGR é que se tem de fazer a respetiva e-GAR. No entanto, a dispensa da emissão de e-GAR deve ser justificada com a emissão de um documento comprovativo da prestação do serviço de manutenção, do tipo Folha-de-Obra e até a Ficha de Intervenção do Técnico Certificado, em caso de controlo pelas autoridades fiscais e de trânsito.

Notas:

1. Na Folha-de-Obra pode ser feita referência à isenção da e-GAR e, adicionalmente, referência à isenção de ADR: “Transporte de produto da Classe 2, que não ultrapassa os limites de isenção prescritos no 1.1.3.6 do Regulamento de Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (Anexo I do DL 41-A/2010).”~
2. Lembramos também, que legalmente os gases fluorados enquanto resíduo, apenas podem estar armazenados nas instalações das empresas até 90 dias.



<https://apoiosiliamb.apambiente.pt/content/presta%C3%A7%C3%A3o-de-servi%C3%A7os-produtores-de-res%C3%ADduos-gerados-na-presta%C3%A7%C3%A3o-de-servi%C3%A7os-ex-servi%C3%A7os-de?language=pt-pt>

**Questão: Como é feito o desconto de taras e quantificação de gases entregues em empresas intermediárias? A questão é que se fazem entregas em que os valores da garrafa e do gás são contabilizados como um todo.**

**Resposta de Aranda Correia (Ambigroup):** Não deve ser contabilizado a garrafa e o gás como um todo. No caso da nossa empresa, ao rececionar a garrafa com gases é efetuada a pesagem do peso bruto (garrafa + gás) e descontada a tara que se encontra registada na própria garrafa, para estimar o valor da quantidade de gás rececionado e efetuar de imediato a faturação à entidade que entregou a garrafa para esvaziamento e



posterior devolução do vasilhame. Esta situação aplica-se sobretudo a entregas pontuais. No caso geral, em particular de entidades que fazem entregas frequentes, no final da operação de trasfega para o recipiente de grande dimensão (cerca de 800 litros de volume), que encaminhará todos os gases recuperados para destino final, é efetuada a pesagem e registo do peso bruto da cada garrafa a esvaziar e no final da trasfega o registo do peso da sua tara, obtendo-se por diferença o gás recuperado. Em paralelo efetua-se também o peso inicial e final do recipiente para onde foi efetuado o esvaziamento, o qual vai comparar com o anterior, de forma a detetar eventuais anomalias no ato da trasfega. No ato de receção pelo OGR deve ser dada especial atenção à validade da garrafa, enquanto recipiente sob pressão, por razões de segurança e a verificação da identificação da mesma com o código LER do resíduo que contém.

**Resposta de Nuno Roque (APIRAC):** Para efeitos de emissão da e-GAR, a quantidade que tem de ser indicada é apenas o peso líquido do fluido existente na(s) garrafa(s). Para efeitos de faturação pelo serviço prestado, muitos OGR estão a utilizar o peso bruto [garrafa(s) + fluido(s)] para contabilizar os custos a serem debitados ao cliente (empresa que entrega os resíduos). Esta política depende de cada OGR.

### 3. Workshop participativo

---

#### Objetivo:

Este workshop participativo: **Gestão de gases fluorados – Problemas, desafios e soluções**, teve como principal objetivo criar um ambiente colaborativo para a identificação dos principais problemas enfrentados pelos sectores do frio e refrigeração e pela gestão dos resíduos de gases fluorados e discutir as possíveis soluções, técnicas e políticas, para reduzir o impacte ambiental dos gases fluorados. Esta secção do workshop decorreu durante uma hora e contou com a participação ativa de 39 dos participantes.

Sob a coordenação de Lia Vasconcelos os participantes foram convidados a trabalhar em grupos de trabalho em diferentes temas propostos de acordo com as suas preferências. Os temas foram:

1. Como evitar as fugas/emissões de F-gases para a atmosfera?
2. Como aumentar e promover a recuperação de F-gases no final de vida dos EEE?
3. Como promover as boas práticas na gestão dos F-gases?
4. Como combater o mercado ilegal de F-gases?
5. Como aplicar melhor as políticas atuais? Que novas políticas se podem aplicar?
6. Estratégias para aumentar a quantidade de resíduos de F-gases tratados
7. Como fomentar a sensibilização do público em geral para a problemática dos F-gases?
8. Como aumentar a eficácia dos registos? É necessário aplicar sanções?
9. Considerando os casos de outros países europeus, como é possível melhorar a gestão de F-gases em Portugal?
10. Vantagens e desvantagens da utilização de refrigerantes naturais (PAG, toxicidade, inflamabilidade e eficiência)

Durante 40 minutos cada grupo de trabalho, num total de 11 grupos, refletiu, debateu e contribuiu sobre um dos temas em cima enumerado, tendo como base o desenvolvimento de duas tabelas, A e B, referentes respetivamente a:

A) *Identificação dos principais problemas e desafios associados*

Problemas/ constrangimentos	Desafios / Oportunidades

B) *Soluções para colmatar os problemas identificados*

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação

Tendo por base o tema do grupo, os participantes para responder ao primeiro desafio – Tabela A) - tinham de identificar os principais problemas/constrangimentos e desafios/oportunidades associados. Concluindo este primeiro diagnóstico eram direcionados para a Tabela B) Soluções para colmatar os problemas identificados, de acordo com o diagnóstico anterior. Foi solicitado aos participantes que escolhessem os problemas identificados mais relevantes e que definissem as soluções para colmatar esses problemas. Para isso tinham de registar: a identificação da solução, o objetivo geral, as práticas para a implementar e quais os resultados esperados, além dos constrangimentos que poderiam impactar estes resultados e a respetiva implementação. Finalmente, foi lhes solicitado que identificassem os meios necessários para implementar a solução considerando os recursos humanos, técnicos, económicos e políticos.

Cada um dos onze grupos compostos por 3 a 5 participantes, foi acompanhado no trabalho de grupo durante os 40 minutos de debate e reflexão sobre os desafios colocados por um facilitador. Este era um elemento da equipa organizadora do workshop e tinha como principal função moderar o debate no seu grupo e controlar os tempos de desenvolvimento desta dinâmica colaborativa.

## Principais resultados:

Da dinâmica colaborativa resultou a reflexão sobre nove dos dez tópicos propostos, o tópico “9. Considerando os casos de outros países europeus, como é possível melhorar a gestão de F-gases em Portugal?” não foi alvo de debate nesta dinâmica, uma vez que os participantes não manifestaram interesse em trabalhar sobre este tema.

Após o período da dinâmica colaborativa em grupos de trabalho, os participantes regressaram à sessão plenária (sala principal) para apresentação dos resultados onde a facilitadora, Lia Vasconcelos, pediu que três dos onze grupos apresentassem as principais conclusões do trabalho desenvolvido, e facilitou o debate. O porta-voz selecionado apresentou os aspetos mais relevantes desenvolvidos conjuntamente, e explicou-os na sessão plenária, numa breve apresentação de cerca de três minutos. Os três grupos selecionados para apresentar corresponderam aos grupos que trabalharam os temas que tiveram maior manifestação de interesse por parte dos participantes, nomeadamente:

- Tema 2. Como aumentar e promover a recuperação de F-gases no final de vida dos EEE?
- Tema 3. Como promover as boas práticas na gestão dos F-gases?
- Tema 8. Como aumentar a eficácia dos registos? É necessário aplicar sanções?

O trabalho desenvolvido em cada uma das salas reflete-se nas tabelas que se apresentam de seguida, preenchidas pelos 11 grupos durante o trabalho de grupo do workshop participativo:

### **Tema 1 - Como evitar as fugas/emissões de F-gases para a atmosfera?**

- Grupo composto por representantes: APA; Amarsul; Lipor; Fernando J.C. Martins

#### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Melhor sensibilização de pequenos operadores e de sectores menos óbvios	Campanhas a nível nacional de sensibilização para esta temática
Não valorização financeira do fluido entregue para valorização/reciclagem	Atribuição de mecanismos de compensação, de forma a maximizar a entrega de fluido em OGR

#### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

<b>Identificação da solução</b>	<b>Práticas para implementar a solução</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Constrangimentos</b>	<b>Meios necessários para a implementação</b>
Campanhas/anúncios na comunicação social, <i>Webinars</i> junto de Sectores Económicos menos visíveis/não diretamente relacionados com o Sector da Refrigeração.	Contacto com Associações representativas desses Sectores	Maior quantidade de fluidos entregues nos OGR, quer para reciclagem, destruição ou valorização, diminuindo a libertação de fluido para a atmosfera	Financiamento destas campanhas	maior reforço de meios humanos

Na sala do “Tema 1- Como evitar as fugas/emissões de F-gases para a atmosfera?” o debate teve como objetivo identificar os principais problemas, os desafios associados e identificar as suas soluções.

Os participantes acordaram que os problemas são a pouca sensibilização dos setores não diretamente associados e os pequenos operadores, referindo também a inexistência de incentivos económicos aquando da reciclagem/valorização do fluido refrigerado. Como oportunidades de melhoria, foi sugerida a atribuição de mecanismos de compensação na entrega destes fluídos em OGR (Operação de Gestão de Resíduos), para maximizar a distribuição destes resíduos para valorização e mitigar a sua exposição à atmosfera e a criação de campanhas de sensibilização sobre a temática.

Como solução, os participantes sugeriam a criação de campanhas de sensibilização sobre a temática (campanhas, anúncios, palestras,...) destinadas aos setores menos visíveis e/ou não diretamente ligados ao setor da refrigeração, com o objetivo de agilizar e maximizar a entrega (valorização, reciclagem, distribuição) destes resíduos nos OGR por forma a mitigar a libertação dos F-gases na atmosfera. Neste sentido, ter-se-ia de estabelecer contacto com as associações representativas dos setores supramencionados, angariar financiamento para as campanhas (que surgiu como um constrangimento na aplicação desta solução), exigindo assim elevado esforço de meios humanos.

## Tema 2 - Como aumentar e promover a recuperação de F-gases no final de vida dos EEE?

- Grupo composto por representantes: Zero; Hiperfrio; EDA (electricidade Açores); Electrão; Suldouro; Ambigroup

### A) Identificação dos principais problemas e desafios associados

Problemas/ constrangimentos	Desafios / Oportunidades
Levantamento do REEE usado quando do momento da venda/entrega do novo?	Uniformização/ correção da informação dada ao produtor do REEE pelos municípios  Ações fiscalizadoras
Visão das ações fiscalizadoras	Focar nos recetores dos circuitos informais dada o desconhecimento dos “sucateiros” pelas entidades fiscalizadoras  Alargar o âmbito da fiscalização para as características efetivas da sucata entregue nos fragmentadores
Desmantelamentos ilegais de REEE pelos “sucateiros” que negligenciam os gases fluorados	Caracterizações nos recetores/fragmentadores para apanhar sucata misturada com os REEE
Encaminhamento desconhecido dos gases fluorados em ar condicionados e do próprio EEE	Valor da componente metálica é bastante elevado, despromovendo o interesse no encaminhamento como REEE

### B) Soluções para colmatar os problemas identificados

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
Incentivo económico à entrega do REEE	Implementar em paralelo com o aumento das ações fiscalizadoras	Aumento das taxas de recolha dos equipamentos de frio	O aumento da contrapartida, historicamente, não se tem revelado suficiente	Sensibilização ao consumidor
Ações fiscalizadoras	Implementar com um aumento do incentivo económico Assegurar a recolha do REEE usado pelos vendedores dos EEE	Desmotivar o funcionamento ilegal Reduzir diferencial entre quantidade vendida e quantidade encaminhada para OGR pelos vendedores		Equipas fiscalização Sensibilização adequada aos canais de recolha existentes  Sensibilização ao consumidor
Homogeneizar a resposta municipal de recolha dos	Recolha porta a porta efetiva	Assegurar o encaminhamento		

equipamentos de frio		para OGR adequado		
Sensibilização ao consumidor				

O debate sobre o “Tema 2- Como aumentar e promover a recuperação de F-gases no final de vida dos EEE?” teve o objetivo de identificar os principais problemas, os desafios associados e identificar as respetivas soluções.

Como problemas, os participantes referiram a ineficiência do levantamento dos REEE (resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos) nas instalações licenciadas no momento de venda/entrega de um equipamento, reduzidas ações fiscalizadoras, desmantelamento ilegal de REEE e encaminhamento não licenciado dos gases fluorados e dos equipamentos, como os problemas destacados. Os participantes descreveram como desafios a falta de uniformização da informação útil para os vendedores, dos setores de transporte e operadores licenciados, a falta de fiscalização para garantir que não há extravios e deposição em sucata, e o valor económico da componente metálica (reduz o interesse na deposição dos REEE).

Os participantes definiram como soluções o incentivo económico na entrega dos REEE, ações fiscalizadoras, agilizar a resposta municipal para o tratamento/recolha deste tipo de resíduos e sensibilizar o consumidor. Definiram que as duas primeiras sugestões podiam avançar em paralelo, com o objetivo de aumentar a taxa de recolha, reduzir a deposição/distribuição ilegal e reduzir o diferencial entre a quantidade vendida e a encaminhada para OGR pelos vendedores. Neste sentido, seria necessário sensibilizar, através de uma sensibilização transversal aos vários setores do ciclo de vida dos EEE e através de criação de equipas para o fazer.

- Grupo composto por representantes: Valorlis, SA; APA; ATM; SEGMA - Serviços de Engenharia, Gestão e Manutenção, Lda.

#### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Gás misturado, dificultando a valorização	Separação, a montante, do gás em diferentes vasilhames
“Circuitos da sucata” ou ida do sucateiro antes dos serviços municipais	Tentativa de controlo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- a montante (recolha diretamente na morada do detentor do equipamento);</li> <li>- a jusante (fiscalização do comprador final das componentes removidas pelo sucateiro)</li> </ul>
Grandes grupos económicos venderem equipamentos de AC sem instaladores certificados	Obrigações de os equipamentos serem vendidos a “seco”, ou seja, a carga seria da responsabilidade da empresa certificada

## B) Soluções para colmatar os problemas identificados

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
Rede de valorização de gás (pelos próprios fornecedores ou intermediário)	Centros de recolha para valorização de gás	Introdução no mercado de gás valorização  Diminuição da produção de gás novo	Quantidade mínima de gás para desenvolvimento do modelo de valorização  Difícil fazer valorização quando existe mistura de vários gases (tentar a montante que o gás já viesse separado, em diferentes garrafas)	Incentivo económico que, pelo menos, cobrisse a componente de transporte e destruição do gás
Separação, a montante, do gás em diferentes vasilhames	Centro de recolha com pessoal e material certificado para realizar a trasfega do gás do vasilhame para um final	Maior adesão por parte dos instaladores	Orientação expressa do Governo para potenciar o negócio da valorização	Apoios para melhorias técnicas do centro de recolha e formação do pessoal  Enforcing
Recolha diretamente na morada do detentor do equipamento	Recolha porta-a-porta	Diminuição das recolhas clandestinas antes dos serviços municipalizados  Aumento das percentagens de recolha de EEE e do cumprimento das metas	Aumento previsto do custo associado à recolha	Revisão da ecotaxa  Apoio financeiro à recolha porta-a-porta
Fiscalização do comprador final das componentes removidas pelo sucateiro	Fiscalização de venda em canais alternativos (internet)	Aumento das percentagens de recolha legais  Diminuição da emissão dos GEE		Aumento da fiscalização  Penalização da compra indevida destes equipamentos

Na sala do “Tema 2 - Como aumentar e promover a recuperação de F-gases no final de vida dos EEE?” os participantes enumeraram como problemas do tema a homogeneização do gás no fluido, a deposição em locais não certificados (“sucata”) e a venda dos equipamentos sem equipa de instalação qualificada, destacando como oportunidades o processo técnico de montagem dos equipamentos, o ciclo de vida dos equipamentos (controlo) e a venda dos equipamentos sem o fluido refrigerante pelas grandes superfícies (e o fluido ser vendido por empresas certificadas para o efeito).

As soluções apresentadas pelos participantes foram a criação de rede de recolha e valorização do gás (em centros de valorização ou porta-a-porta), separação manual do gás e das restantes peças do equipamento em centros de recolha e fiscalização pelo comprador final, das componentes removidas pelo “sucateiro”. Através da criação das redes de valorização e recolha porta-a-porta, diminuiria a produção do gás, já que é tratado para ser novamente usado (valorizado) e diminuiria a recolha clandestina dos REE. Através de incentivos económicos para o transporte e distribuição do gás já tratado, revisão da ecotaxa e apoios financeiros para garantir a recolha porta-a-porta, ficariam a faltar para a implementação centros de valorização e recolha porta-a-porta por entidades certificadas. Os participantes levantaram como constrangimento a difícil separação dos componentes no momento da valorização do gás e o investimento necessário associado à recolha porta-a-porta.

### **Tema 3 - Como promover as boas práticas na gestão dos F-gases?**

- Grupo composto por representantes: Empresa do Sector Empresarial do Estado; Valorlis; SEGMA - Serviços de Engenharia, Gestão e Manutenção, Lda.; REQUIMTE-LAQV/ISEP

#### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Ausência de documentos do fabricante/ fornecedor/ representante/ empresa de manutenção com boas práticas de instalação, manutenção, com ênfase na preservação do gás e prevenção da fuga;	Identificação, em tempo útil, de problemas e fugas;
Responsabilidade pouco partilhada entre utilizador e fabricante/ fornecedor/ representante/ empresa de manutenção;	Envolver os stakeholders na utilização, manutenção do equipamento, de forma colaborativa;
Ausência de boas práticas sistematizadas para o funcionamento de AVACs;	Criação de manuais / documentos de sensibilização para boas práticas para o funcionamento (temperaturas óptimas, "tempo de ambientação" do equipamento, etc);
Falta de sensibilização e <i>awareness</i> dos consumidores e público em geral;	Sensibilização para diferentes públicos;
Padronizar (eco-design, entre outros) o fabrico de equipamentos para fomentar a economia circular e a sua reciclagem/reutilização;	Uniformizar, com consenso, entre os diferentes fabricantes, associações do sector, etc;

#### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

<b>Identificação da solução</b>	<b>Práticas para implementar a solução</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Constrangimentos</b>	<b>Meios necessários para a implementação</b>
boas práticas sistematizadas para o funcionamento de AVACs;	- manual de boas práticas e implementação	- melhor conservação e operação e longevidade / vida útil;	- cultura organizacional, por necessidade de sensibilização e	- investimento em sistemas com equipamentos para comando

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ganhos de eficiência;</li> <li>- redução de produção de resíduos com prevenção da poluição;</li> <li>- prevenção da fuga;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- envolvimento de todas as partes;</li> <li>- linguagem para diferentes grupos-alvo;</li> <li>- diversidade de espaços, e suas utilizações (produção, serviços, recepção, etc);</li> <li>- diversidade térmica dentro do próprio espaço (aberturas, nº de pessoas, etc);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- e controlo (regular temperatura e agendar arranque)</li> <li>- plataformas e-learning</li> <li>- sensibilização personalizada para os gestores dos processos,</li> </ul>

Nesta sala discutiu-se o “Tema 3 - Como promover as boas práticas na gestão dos F-gases?” com o objetivo de identificar os principais problemas, os desafios associados e identificar as suas soluções.

Para o tema 3, os participantes definiram como constrangimentos a ausência de documentos de manutenção dos equipamentos de refrigeração e AVACs incluindo manuais de boas práticas (instalação/manutenção/distribuição), falta de sensibilização e de responsabilidade partilhada entre os vários setores do ciclo de vida destes equipamentos. Sugeriram como desafios a monitorização de problemas e fugas, criação de manuais de boas práticas, sensibilização e envolvimento de stakeholders de forma colaborativa nos vários ciclos de vida do produto.

Como solução à questão levantada, os participantes sugerem a criação de um manual de boas práticas para o funcionamento dos equipamentos AVACs, para aumentar a longevidade dos produtos, a sua eficiência, reduzir produção de resíduos e melhorar a qualidade do produto (prevenindo fugas). Para isto, seria necessário investimento para a melhoria dos produtos, criação de plataformas e-learning e sensibilização personalizada para os stakeholders, tendo como possíveis constrangimentos a cultura organizacional de cada stakeholder e a diversidade de aplicações e espaços a incluir nos manuais.

- Grupo composto por representantes: Empresa instaladora e de manutenção AVAC; Ambisousa EIM; Hiperfrio

#### A) Identificação dos principais problemas e desafios associados

Problemas/ constrangimentos	Desafios / Oportunidades (Resíduos)
<p>Recuperação e destruição dos gases nos equipamentos obsoletos/abatidos</p> <p>(exemplo prático: técnicos que provocam fugas propositadas para não recuperarem o gás. Dá menos trabalho alegar equipamento avariado por</p>	<p>D - custos associados à destruição (gás+garrafa) que ficam do lado da empresa por impossibilidade de imputar ao cliente</p>



fuga. Os custos de destruição de gás é muito elevado garrafas de 100 kg custam entre 500 a 1000€ e a garrafa não é devolvida)	O - Redução de custos ou incentivos à destruição (criação de créditos para abater na aquisição de gás de substituição) e a devolução de garrafas
Falta de informação que existe nas empresas do ramo mas principalmente na população em geral relativamente à gestão deste tipo de resíduo.	D+O- fazer chegar a estas partes interessadas a informação para conseguirem gerir apropriadamente este tipo de resíduos
Tratamento dos equipamentos em final de vida	D- conseguir garantir condições apropriadas de recolha e encaminhamento  O - Campanhas de recolha da entrega do velho na aquisição do novo

### B) Soluções para colmatar os problemas identificados

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
Redução dos custos de destruição	Reduzir o custo	Mais margem para encaminhar e destruir os resíduos		Liquidez por intermédio de apoios governamentais, gestão financeira que permita a redução
Retoma das garrafas	Formas mais expeditas de armazenamento do gás	Redução dos custos das empresas	O armazenamento ser difícil e não possibilitar de forma ágil esvaziar as garrafas para devolver	Forma mais expeditas de armazenamento ou outras formas de armazenamento para possibilitar a retoma das garrafas
Incentivos	Retribuições financeiras por kg de gás a destruir	Incentivos à destruição	Falta de liquidez para as retribuições	Liquidez para retribuir
Realização de sensibilização e formação	Flyers, ações publicitárias na comunicação social, educação,	Maior adesão, maior sensibilização para a correta gestão e maior encaminhamento	Como chegar ao público-alvo, aceitação do público como responsabilidade civil e de cidadania	Investimento para desenvolver as ações, envolver os meios,
Incentivo na entrega dos equipamentos velhos.  (incentivo proporcional ao estado do equipamento por	Ciar campanhas de retoma nos locais de compra ou outros locais de entrega	Uma participação mais ativa dos consumidores na retoma dos seus equipamentos velhos	Logística da retoma, ou seja, de quem é a responsabilidade de entregar/recolher o velho? tem custos associados	Envolvimento dos municípios e dos operadores de gestão de resíduos

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
exemplo se vier completo tem mais incentivo)				

Na sala sobre “Tema 3 - Como promover as boas práticas na gestão dos F-gases?” os participantes a partir de um debate definiram como problemas a difícil recuperação e destruição do gás nos equipamentos obsoletos/abatidos, a falta de sensibilização geral sobre os REEE e o tratamento dos EEE em final de vida. Como desafios a esses problemas, foi mencionado o custo associado à destruição do equipamento, a sensibilização a população e partes interessadas e garantir as condições adequadas à recolha e encaminhamento do REEE e gás.

Como soluções, os participantes propõem a redução dos custos de distribuição (par aumentar a margem de encaminhamento dos resíduos), retoma das garrafas (para reduzir os custos das empresas), incentivos à destruição do gás, sensibilização e formação dos técnicos, e incentivo na entrega de equipamentos velhos. Nesta última é pretendido que os consumidores tenham uma participação mais ativa, sendo necessário envolver municípios e os devidos setores envolvidos. Para a sua implementação seriam necessárias campanhas de retoma nos locais de compra destes equipamentos ou outros, sendo os possíveis constrangimentos à sua aplicação a logística da retoma e os custos associados.

#### **Tema 4 - Como combater o mercado ilegal de F-gases?**

Grupo composto por representantes: Zero; E-Qonex, Unipessoal, Lda; Elebraga

##### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

Problemas/ constrangimentos	Desafios / Oportunidades
Falta de informação e/ou campanhas de sensibilização	Intensificar a divulgação/sensibilização por parte das entidades competentes
Excesso de mão de obra sem devida qualificação/certificação na área	Aumentar oferta formativa/entidades certificadoras
Défice de fiscalização	Formação de inspetores/auditores nesta área específica

##### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
Sensibilizar/informar a população no geral	Televisão, rádio, redes sociais e instituições públicas	Maior exigência por parte de toda a cadeia de valor	Custos	Todos, meios humanos, técnicos, económicos e políticos

Aumentar entidades certificadoras	Tabela preços referência	Mais entidades e/ou técnicos certificados	Localização geográfica e custos	Vontade política
-----------------------------------	--------------------------	---	---------------------------------	------------------

Na sala do “Tema 4 - Como combater o mercado ilegal de F-gases?” os participantes definiram que os problemas assentavam na falta de sensibilização, falta de certificações legais e de fiscalização. Apontaram, ainda, como oportunidades a sensibilização às entidades competentes, auditorias e formação por entidades certificadoras.

Como soluções, os participantes mencionaram a sensibilização de todas as entidades intervenientes no ciclo de vida dos equipamentos e o aumento do número de entidades certificadoras. Com maior ênfase na sensibilização, explicaram que os meios a utilizar seriam a rádio, televisão, redes sociais e instituições políticas, e seria implementado através e com a colaboração dos meios humanos, técnicos, económicos e políticos. Os constrangimentos possíveis, seriam ao nível dos custos.

### **Tema 5 - Como aplicar melhor as políticas atuais? Que novas políticas se podem aplicar?**

Grupo composto por representantes: APA; Governo Açores; *Interecycling*

#### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Baixa sensibilidade técnica face aos impactes ambientais causados pelas emissões de gases fluorados	Aumento formação específica em ambiente para os técnicos e educação ambiental
Destino de resíduos de equipamentos contendo gases fluorados	Convergir as políticas de gases fluorados e resíduos (Egar) e educação ambiental

#### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

<b>Identificação da solução</b>	<b>Práticas para implementar a solução</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Constrangimentos</b>	<b>Meios necessários para a implementação</b>
Formação específica	Workshop gratuitos	Aumento do conhecimento e sensibilidade em matéria de impactes ambientais dos gases fluorados	Recursos humanos	Workshop online, incluindo legislação, informação técnica de procedimentos
Campanha de sensibilização do público em geral	Soluções de marketing diversas	Aumento do conhecimento sobre o conteúdo dos equipamentos domésticos	Financeiro	Spots publicitários Direitos de antena na TV Parcerias

		contendo gases fluorados		
--	--	--------------------------	--	--

Na sala do “Tema 5 - Como aplicar melhor as políticas atuais? Que novas políticas se podem aplicar?” no que se refere aos constrangimentos, os participantes definiram o destino final destes equipamentos de climatização e a falta de sensibilização para os seus impactos ambientais eram os grandes problemas. Como desafios, destacaram a educação ambiental e a formação específica em ambiente para os técnicos dos vários setores e a ligação entre as políticas referentes a gases fluorados e as eGAR (Guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos). As soluções identificadas pelos participantes para colmatar os problemas delineados, foram a aposta na formação específica (através de workshops gratuitos- workshops online, com partilha de informação técnica) com o objetivo de aumentar o conhecimento sobre os impactos dos F-gases e campanhas de sensibilização para a partilha de conhecimento sobre os equipamentos que possuem F-gases (através de parcerias, televisão e publicidade), tendo como constrangimentos à sua aplicação os recursos humanos e financeiros, respetivamente.

### **Tema 6 - Estratégias para aumentar a quantidade de resíduos de F-gases tratados**

Grupo composto por representantes: SEGMA - Serviços de Engenharia, Gestão e Manutenção, Lda; Ambigroup; Ciflux Ida

#### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Compra indevida de fluido Refrigerante, empresa não certificada para venda realizou a venda	Simplificar a informação e disponibilizar logo os locais para efetuar a respetiva reciclagem
Falta de conhecimento para a reciclagem de equipamentos “fim de vida”	Apoiar mais os instaladores, sem custos associados
Venda direta ao cliente final em grandes superfícies comerciais, não respeitando a respetiva legislação	Regulamentar as vendas, exigir a instalação por empresas/técnicos certificados

#### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

<b>Identificação da solução</b>	<b>Práticas para implementar a solução</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Constrangimentos</b>	<b>Meios necessários para a implementação</b>
Empresas não certificadas	Proibir a compra/venda a compra. Sendo só possível a compra em empresas certificadas.  Promovendo e apoiando as	A empresa certificada, garantia o encaminhamento correto do equipamento substituído;  A boa prática na gestão ambiental;	Custos associados;  Gestão de burocracia	Melhorar a fiscalização;  Multar ou punir os instaladores não certificados;  Apoio financeiro para certificar a empresa;

	empresas certificadas.			Bonificação às empresas certificadas
--	------------------------	--	--	--------------------------------------

Na sala do “Tema 6 - Estratégias para aumentar a quantidade de resíduos de F-gases tratados?”, os participantes definiram como problemas a compra indevida de fluído refrigerante a entidades não certificadas, falta de conhecimento sobre o tratamento em fim de vida dos equipamentos de climatização e falta de respeito pela legislação na venda de equipamentos nas grandes superfícies comerciais. Como desafios, destacaram a reciclagem dos REEE, a regulamentação de vendas e certificação das entidades e o apoio aos técnicos de instalação destes equipamentos.

Apresentaram como solução a certificação das empresas que intervêm no ciclo de vida destes equipamentos. Propõem a compra de EEE apenas em empresas certificadas, com o objetivo de garantir o devido encaminhamento dos REEE e uma boa prática de gestão ambiental. Para esse efeito, seriam necessários apoios financeiros para as empresas, fiscalização e auditorias, sendo os custos associados e a gestão burocrática os possíveis constrangimentos à sua aplicação.

### **Tema 7 - Como fomentar a sensibilização do público em geral para a problemática dos F-gases?**

Grupo composto por representantes: DECO; SEGMA; Manvia, SA

#### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Proprietário / dono equipamento desconhece obrigatoriedade de controlo de emissões dos seus equipamentos	Adequar a Legislação para não existir “fugas legais” nomeadamente ao nível dos equipamentos com cargas de gás pequenas  Reforço da inspeção
Consumidor privado desconhece que tem de recorrer a técnicos certificados para instalação / substituição sistemas ar condicionado	Sensibilização  Eq. tipo ar condicionado não ser possível de ser vendido sem instalação associada
Escassez / acessibilidade de pontos de entrega controlados	Melhoria da rede  Reforço da inspeção dos destinos não autorizados para recepção e dos destinos finais

#### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

<b>Identificação da solução</b>	<b>Práticas para implementar a solução</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Constrangimentos</b>	<b>Meios necessários para a implementação</b>
Sensibilização	Melhoria comunicação através campanhas específicas para	Melhoria do conhecimento do consumidor	Iliteracia do consumidor para a problemática das alterações climáticas	Humanos e políticos

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
	este tipo de equipamentos			
Eq. tipo ar condicionado não ser possível de ser vendido sem instalação associada	Alteração da legislação	Todas as instalações seriam efetuadas por técnicos capacitados para o efeito	Falta de técnicos no mercado Eventuais restrições decorridas da Lei da Concorrência	Humanos - abertura de cursos para técnicos Política - legislação
Reforço da fiscalização	Reforço meios humanos e técnicos para chegar a mais localizações que atualmente não são controladas	Controlo das empresas ilegais e consequentemente controlo das quantidades de equipamentos e de emissões destes gases	Falta de meios Falta de recursos financeiros	Humanos Políticos

Na sala do “Tema 7 - Como fomentar a sensibilização do público em geral para a problemática dos F-gases?” os participantes levantaram como problemas o desconhecimento do consumidor relativo ao controlo de emissões de F-gases dos seus equipamentos e a instalação/substituição pelo consumidor sem a ajuda de técnicos certificados, delineando como oportunidades a legislação ao nível da estrutura/funcionamento dos equipamentos, sensibilização e inspeções por entidades certificadas.

Como soluções aos problemas apresentados, indicou-se a sensibilização ao consumidor para melhorar o conhecimento sobre estes equipamentos, o reforço da fiscalização para controlo de venda/distribuição dos equipamentos e a venda destes equipamentos ser feita apenas com instalação associada (por técnicos certificados). Esta última solução implicaria a alteração de legislação sobre a compra/venda/distribuição destes produtos, incluindo agilização política e humana (com a abertura de cursos específicos para os técnicos). Foram apontados como constrangimentos a esta solução a falta de técnicos no mercado e incompatibilidades jurídicas.

### ***Tema 8 - Como aumentar a eficácia dos registos? É necessário aplicar sanções?***

Grupo composto por representantes: APIRAC; Lisarco; APA; SEGMA - Serviços de Engenharia, Gestão e Manutenção, Lda

#### ***A) Identificação dos principais problemas e desafios associados***

Problemas/ constrangimentos	Desafios / Oportunidades
Persistência de muitas empresas não certificadas para a execução das tarefas	Monitorização sobre as empresas não certificadas
Vendas em canais não especializados em incumprimento legal	Maior fiscalização sobre vendas de equipamentos e fluidos
Dificuldade de compatibilização de registos	Centralização de informação sobre registos

Comunicação de dados por parte dos operadores (donos de instalações)	Sensibilização sobre o apoio por parte das empresas certificadas aos operadores nas comunicações anuais de dados
--	--

### B) Soluções para colmatar os problemas identificados

Identificação da solução	Práticas para implementar a solução	Resultados esperados	Constrangimentos	Meios necessários para a implementação
Notificação às empresas para demonstração de cumprimento da sua certificação	Notificação por parte da APA às empresas com CAE 43222	Pedagogia e oportunidade de resolução da falta de certificação	Dificuldades financeiras para o processo de certificação	Os meios estão todos criados
Notificação às empresas comercializadoras para demonstração de cumprimento dos registos de vendas	Notificação por parte da ASAE	Pedagogia e imposição de cumprimento dos registos	Não se identificam	Meios administrativos para a expedição eletrónica das notificações
Criação de plataforma de centralização	Responsabilidade do organismo gestor (APA)	<i>Tracking</i> completo do ciclo de vida de equipamentos que contêm F-Gases	Dificuldades financeiras para a implementação	Plataforma electrónica (internet)
Contratos de manutenção que envolvam o apoio técnico à submissão da informação	Notificar as empresas detentoras de equipamentos sobre as rotinas de comunicação anual	Pedagogia e indução ao cumprimento	Operadores com pouca vontade de estabelecer contratos de manutenção	Aumento da informação disponível e redução de incumprimentos e fugas

Na sala do “Tema 8 - Como aumentar a eficácia dos registos? É necessário aplicar sanções?”, os participantes debateram esta questão, tendo considerado como problemas a persistência de empresas não certificadas em realizar o trabalho, a venda não certificada, dificuldades burocráticas no registo e comunicação deficiente entre os donos das instalações e os técnicos certificados (para o registo dos dados). Como desafios, destacou-se a monitorização de empresas não certificadas, fiscalização sobre compra/venda/distribuição de equipamentos, centralização dos registos e sensibilização das empresas certificadas por parte dos técnicos qualificados para os registos.

Como soluções aos problemas levantados, sugeriu-se a confirmação (através de notificação) do cumprimento da sua certificação e registo de vendas a empresas de instalação dos equipamentos e comercializadoras, criação de uma plataforma centralizada para o registo de dados e o apoio técnico à submissão destes dados através de contratos de manutenção. Nas duas primeiras soluções apresentadas, o objetivo concreto a atingir seria a pedagogia e a imposição ao cumprimento dos registos e oportunidade para regularizar a falta de certificação, que seriam atingidos através de notificações por parte da APA (às empresas com CAE 43222) e

por parte da ASAE (às comercializadoras), sendo por isso necessários meios humanos e económicos (para a o processo de certificação e expedição eletrónica de notificações).

## **Tema 10 - Vantagens e desvantagens da utilização de refrigerantes naturais (PAG, toxicidade, inflamabilidade e eficiência)**

Grupo composto por representantes: APA; Daikin; Zero

### **A) Identificação dos principais problemas e desafios associados**

<b>Problemas/ constrangimentos</b>	<b>Desafios / Oportunidades</b>
Garantia das elevadas eficiências e sistemas	Preservação do ambiente/Redução da pegada ecológica
Perigo do manuseamento (pressão e inflamabilidade)	Oportunidade de utilização de componentes naturais
Falta de formação e certificação dos técnicos	Oportunidade de certificação de edifícios mais eficientes
Incompatibilidade com equipamentos antigos	Custo/Benefício

### **B) Soluções para colmatar os problemas identificados**

<b>Identificação da solução</b>	<b>Práticas para implementar a solução</b>	<b>Resultados esperados</b>	<b>Constrangimentos</b>	<b>Meios necessários para a implementação</b>
Certificação de técnicos	Nova legislação que contemple este tipo de refrigerantes	Maior utilização deste tipo de refrigerantes em equipamentos	Se não existir uma certificação, não existe uma obrigatoriedade na utilização destes fluídos	Legislação / Fiscalização
Garantia das elevadas eficiências e sistemas	Investimento das marcas	Bom compromisso entre a eficiência/custo e impacte ambiental	Limitações físicas dos equipamentos/ Eficácia	Colaboração/Investimento entre as Marcas/Entidades de Gestão e Desenvolvimento

Na sala do “Tema 10 - Vantagens e desvantagens da utilização de refrigerantes naturais (PAG, toxicidade, inflamabilidade e eficiência)”, onde os participantes definiram o perigo de manuseamento, a falta de certificação e formação dos técnicos, incompatibilidade destes refrigerantes com os equipamentos antigos e a garantia de elevadas eficiências e sistemas, como os problemas com maior destaque. Apontaram também como oportunidades o seu custo/benefício, a certificação dos edifícios associada ao uso dos aparelhos, a redução da pegada verde e o uso de componentes naturais.

Para colmatar os problemas mencionados, os participantes sugeriram como soluções a certificação dos técnicos e a garantia de elevadas eficiências e sistema, com o objetivo de garantir um elevada eficiência/custo dos aparelhos e um menor impacte ambiental. Foram identificados como meios necessários para a implementação a colaboração/investimento entre marcas e entidades certificadas, com o possível constrangimento da solução não ser eficaz ou a alteração dos equipamentos para os tornar menos impactantes no ambiente não seja concretizável.



Após a apresentação dos três grupos e de um pequeno período de debate, o workshop foi encerrado pelas 13:30 pelo moderador da sessão João Araújo.

### **Participantes & equipa organizadora do Workshop Participativo:**

**Participantes:** Ricardo Afonso Almeida(APA); Pedro Francisco(Amarsul);Paulo Barbosa(Lipor); Fernando Martins(Fernando J.C. Martins); Rui Berkemeier(Zero); Marta Batisata Lopes(Hiperfrio); Miguel Baptista(EDA (electricidade Açores)); Mónica Luízio(Electrão); Ana Barbosa(Suldouro); Aranda Correia(Ambigroup); Carolina Mendes(Empresa do sector Empresarial do estado); Eliana Carvalho(Valorlis); João Câmara(SEGMA - Serviços de Engenharia, Gestão e Manutenção, Lda.); Ana Bela Barros(REQUIMTE-LAQV/ISEP); Filipa Alves(Zero); Rita Correia(E-Qonexo, Unipessoal, Lda); Crisitna Pinheiro(Elebraga); Ana Daam(APA); Ana M. Goulart(Governo Açores); Ricardo Vida(Interrecycling); Bruno Amaral(SEGMA - Serviços de Engenharia, Gestão e Manutenção, Lda); Lília Quelhas(Ambigroup); Philippe Belime(Ciflux Ida); Elsa Agante(DECO); Erica Fernandes (SEGMA); Susana Moreda(Manvia, SA); Nuno Roque(APIRAC); Cláudia Machado(Lisarco); Rita Almeida e Silva(APA); Beatriz Câmara(SEGMA); Tânia Pontes da Silva (APA); José Sardinha(Daikin); Lilia Alexandre(Zero); António Guerra(Valorlis, SA); Marco Silva(APA); Paula Cordeiro(ATM); Ricardo Mimoso (SEGMA); Patrícia Bravo(Empresa instaladora e de manutenção AVAC); David Tavares(Ambisousa EIM); Tatiana Pestana(Hiperfrio).

**Equipa organizadora:** Ana Pereiro; João Araújo; Paulo Castro; Filipa Ferreira; Graça Martinho; Lia Vasconcelos

**Facilitadores de salas:** Ana Alves; Ana Luísa Oliveira; Carla Silva; Catarina Santos; Cláudio Duarte; Joana Bastos; Jorge Alves; Júlio Parra; Mafalda Costa; Margarida Custódio; Margarida Ferreira; Marta Carrega; Nicole Vieira; Renato Monteiro; Sara Carvalho.