



environmental  
investigation  
agency

## Clima

# O Crime Mais Assustador da Europa

O comércio ilegal de gases refrigerantes HFC

Julho de 2021



## **SOBRE A AGÊNCIA DE INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL (EIA EM INGLÊS)**

Investigamos e fazemos campanha contra o crime e abuso ambiental. As nossas investigações secretas expõem crimes transnacionais contra a vida selvagem, com foco em elefantes, pangolins e tigres, e crimes florestais, como a exploração ilegal de madeira e desflorestação para culturas de rendimento, como o óleo de palma. Trabalhamos para proteger os ecossistemas marinhos globais, abordando as ameaças representadas pela poluição do plástico, captura acidental e exploração comercial de baleias, golfinhos e botos. Por fim, reduzimos o impacto das alterações climáticas através de campanhas para eliminar os gases refrigerantes com elevado efeito estufa, expondo o seu comércio ilícito e procurando melhorar a eficiência energética no setor da refrigeração.

## **O NOSSO TRABALHO CLIMÁTICO**

A EIA tem quase três décadas de experiência em trabalho com órgãos internacionais, governos e agências de fiscalização e indústria para reduzir os impactos ambientais de gases refrigerantes prejudiciais. As nossas investigações pioneiras mostraram o comércio ilegal por todo o mundo de substâncias que empobrecem a camada de ozono (ODS, *Ozone Depleting Substances* em inglês) e hidrofluorcarbonetos (HFCs). As nossas denúncias e advocacia ajudam a aumentar a consciencialização sobre o comércio ilegal de ODS e HFCs e estimular ações para restringi-lo. O nosso trabalho concentra-se, igualmente, na promoção de oportunidades rápidas de mitigação de gases de efeito estufa por meio da adoção de soluções de refrigeração sem HFC amigas do clima.

## **EIA UK**

62-63 Upper Street,  
London N1 0NY UK  
**T:** +44 (0) 20 7354 7960  
**E:** [ukinfo@eia-international.org](mailto:ukinfo@eia-international.org)  
[eia-international.org](http://eia-international.org)

## **EIA US**

PO Box 53343  
Washington DC 20009 USA  
**T:** +1 202 483 6621  
**E:** [info@eia-global.org](mailto:info@eia-global.org)  
[eia-global.org](http://eia-global.org)

## **Environmental Investigation Agency UK**

UK Charity Number: 1182208  
Company Number: 07752350  
Registered in England and Wales

Design: [www.designsolutions.me.uk](http://www.designsolutions.me.uk)



**Acima:**  
As evidências apontam para um comércio ilegal significativo de HFCs em muitas partes da Europa desde 2018.

## CONTEÚDO

Introdução	4
Investigações da EIA	6
Análise de dados alfandegários de HFC	14
Inquéritos à indústria	20
Inquérito aos Estados-membros da UE	22
Apreensões de HFC	24
Conclusões	26
Recomendações	29
Referências	30



## Introdução

Apesar de uma breve queda nas emissões de dióxido de carbono causada pela pandemia de COVID-19, o mundo caminha ainda para um aumento de temperatura superior a 3 °C neste século, muito para além da meta universalmente reconhecida do Acordo de Paris de 1,5 °C.

Para impedir uma catástrofe climática é necessária uma ação rápida para reduzir para metade as emissões globais de CO<sub>2</sub> até 2030 e para zero as emissões líquidas, o mais tardar até 2050, a par de cortes profundos em gases de efeito estufa (GHG, *Greenhouse Gases* em inglês) que não o CO<sub>2</sub>, tais como os hidrofluorcarbonetos (HFCs).<sup>1</sup>

Os HFCs são gases fluorquímicos usados principalmente como refrigerantes em ar condicionado, refrigeração e bombas de calor, mas também como agentes de expansão para fabricar espumas de isolamento, como propelentes

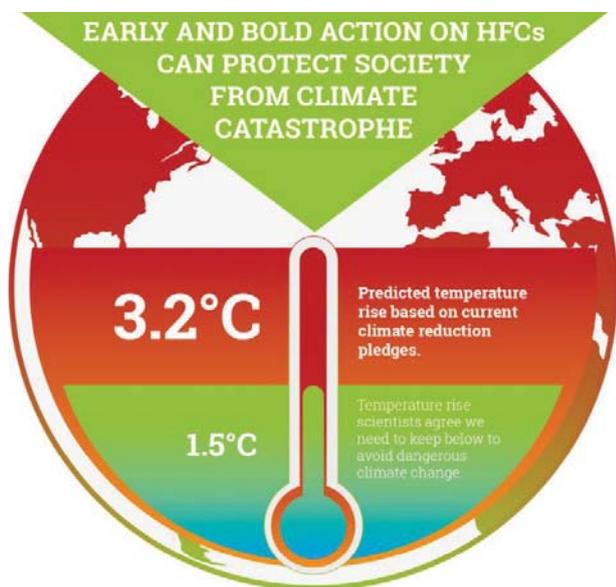
**Abaixo:** As emissões globais estão atualmente a caminho de ultrapassar a meta do Acordo de Paris de 1,5 °C..

em aerossóis e como fluidos e solventes de proteção contra incêndio. São potentes GEE de vida curta com elevados potenciais de aquecimento global (PAG) (GWP, *Global Warming Potential* em inglês) o que significa um aquecimento rápido e exacerbado da atmosfera quando emitidos.

As emissões, associadas à refrigeração, estão a aumentar três vezes mais rapidamente do que a taxa média de aumento e prevê-se que venham a representar 13 por cento do total de GEE até 2030.<sup>2</sup> Dada a necessidade urgente de redução de emissões, reduzir o uso de HFC é uma das ferramentas mais eficazes para ajudar a prevenir alterações climáticas descontroladas.

A necessidade de lidar com os HFCs foi reconhecida há muito tempo pela União Europeia (UE), que adotou o primeiro regulamento de gases fluorados em 2006. Em 2015, ele viria a ser substituído pelo atual regulamento de gases fluorados que introduziu a descontinuação do fornecimento de HFC em toda a economia e diversas proibições do uso de HFC em determinados equipamentos e produtos, entre outras medidas. A redução gradual na UE foi rapidamente seguida em 2016 por um acordo internacional, a Emenda de Quigali, para reduzir globalmente os HFCs no âmbito do Protocolo de Montreal.

Em 2018, à medida que a UE se aproximava do corte de 37 por cento no fornecimento de HFC, os preços dos HFCs dispararam, atingindo um pico de seis a 13 vezes mais do que o preço original de 2015.<sup>3</sup> O comércio ilegal de HFCs emergiu rapidamente, com contrabandistas capazes de comprar HFCs baratos fora da UE e vendê-los a elevado preço no bloco, evitando o sistema de quotas de redução progressiva.





**Acima:** Eliminar o uso de HFC é uma das ferramentas mais eficazes para ajudar a prevenir alterações climáticas descontroladas.



Em 2019, a EIA publicou um primeiro relatório sobre o comércio ilegal de HFCs, *Doors Wide Open*, destacando as preocupações com a facilidade com que as empresas poderiam trazer HFCs abertamente pela alfândega sem quotas (“contrabando pela porta da frente”) e tendências preocupantes de aumento do contrabando (“contrabando pela porta dos fundos”). Desde então o crime climático com HFC está sob crescente

escrutínio, com grandes esforços de fiscalização por parte do Organismo Europeu de Luta Antifraude (OLAF, *European Anti-Fraud Office* em inglês), trabalhando em colaboração com os Estados-membros, resultando em várias grandes apreensões de HFC em 2020. Em contraste, houve poucas apreensões relatadas no primeiro semestre de 2021, apesar do novo corte no fornecimento de HFC que entrou em vigor no início do ano.

O regulamento dos gases fluorados está agora a ser revisto à luz do Pacto Ecológico Europeu e da recentemente revista meta de redução de GEE para 2030 de, pelo menos, 55%. O processo oferece uma ocasião oportuna para abordar os desafios de conformidade e fiscalização, relacionados com o comércio ilegal de HFCs, e para criar uma abordagem única que pode ser espelhada por outras nações, em redor do mundo, que estarão ainda a começar a redução gradual de HFC.

Este relatório oferece uma atualização sobre a situação do comércio ilegal de HFC na Europa. Resume as informações recolhidas em investigações de campo, e remotamente, pesquisas junto das partes interessadas da indústria e do governo, bem como análises detalhadas de dados de comércio e de apreensões.

## Como funciona a descontinuação gradual de HFC?

A progressiva descontinuação de HFC é uma redução gradual no fornecimento de HFC ponderada em termos de dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2e</sub>), com grandes reduções desde a linha de base de 37 por cento em 2018, 55 por cento em 2021 e 69 por cento em 2024. Para colocar legalmente no mercado da União Europeia HFCs listados no Anexo 1 do Regulamento de Gases Fluorados, é necessária uma alocação de quotas de gases fluorados.

De acordo com o Regulamento de Gases Fluorados da UE, as quotas de HFC são alocadas gratuitamente. A maior parte da quota (89 por cento) é atribuída a “operadores históricos”, nomeadamente produtores, distribuidores e importadores de HFC que comunicaram ter colocado HFCs no mercado durante o período de três anos do relatório anterior. A cada ano, a restante quota de HFC é dividida igualmente entre os novos entrantes. Após três anos, os novos participantes tornam-se titulares.

O número de empresas que registaram importações de HFC é quase seis vezes maior nos dados relatados mais recentemente do que no início do processo de redução progressiva, com 282 importadores de HFC a granel em 2015 a aumentarem para 1675 em 2019.<sup>4</sup> Como resultado, estima-se que os novos entrantes que se inscreveram para a quota pela primeira vez em 2019 receberam uma alocação de aproximadamente 5000 toneladas de CO<sub>2e</sub>.<sup>5</sup> Isso equivale a aproximadamente 3,5 toneladas de HFC-134a (PAG 1430) ou 1,3 toneladas de HFC-404A (PAG 3922).

Qualquer empresa pode solicitar uma quota ou comprá-la no portal de registo de gases fluorados da UE, desde que esteja registada. No entanto, as informações sobre novos entrantes não estão disponíveis publicamente.



## Investigações da EIA

### Principais descobertas

Em 2020, a EIA iniciou uma investigação secreta para revelar os métodos usados para contrabandear HFCs para a UE e identificar algumas das empresas e indivíduos envolvidos no comércio ilegal.

Após uma fase inicial de definição do âmbito, decidiu-se focar principalmente na Roménia, que surgiu como um ponto de entrada importante na UE para HFCs ilícitos. Uma lista de empresas foi elaborada com base em anúncios *online* de HFCs por empresas romenas, especialmente aquelas que oferecem refrigerantes em garrafas descartáveis que são proibidos na UE.

Os investigadores da EIA fizeram-se passar por intermediários que procuravam obter cinco toneladas de HFC-134a para clientes na Europa Ocidental. No início foram efetuados telefonemas para representantes das empresas e, a partir da resposta, foram agendadas reuniões de acompanhamento com empresas dispostas a fornecer HFCs.

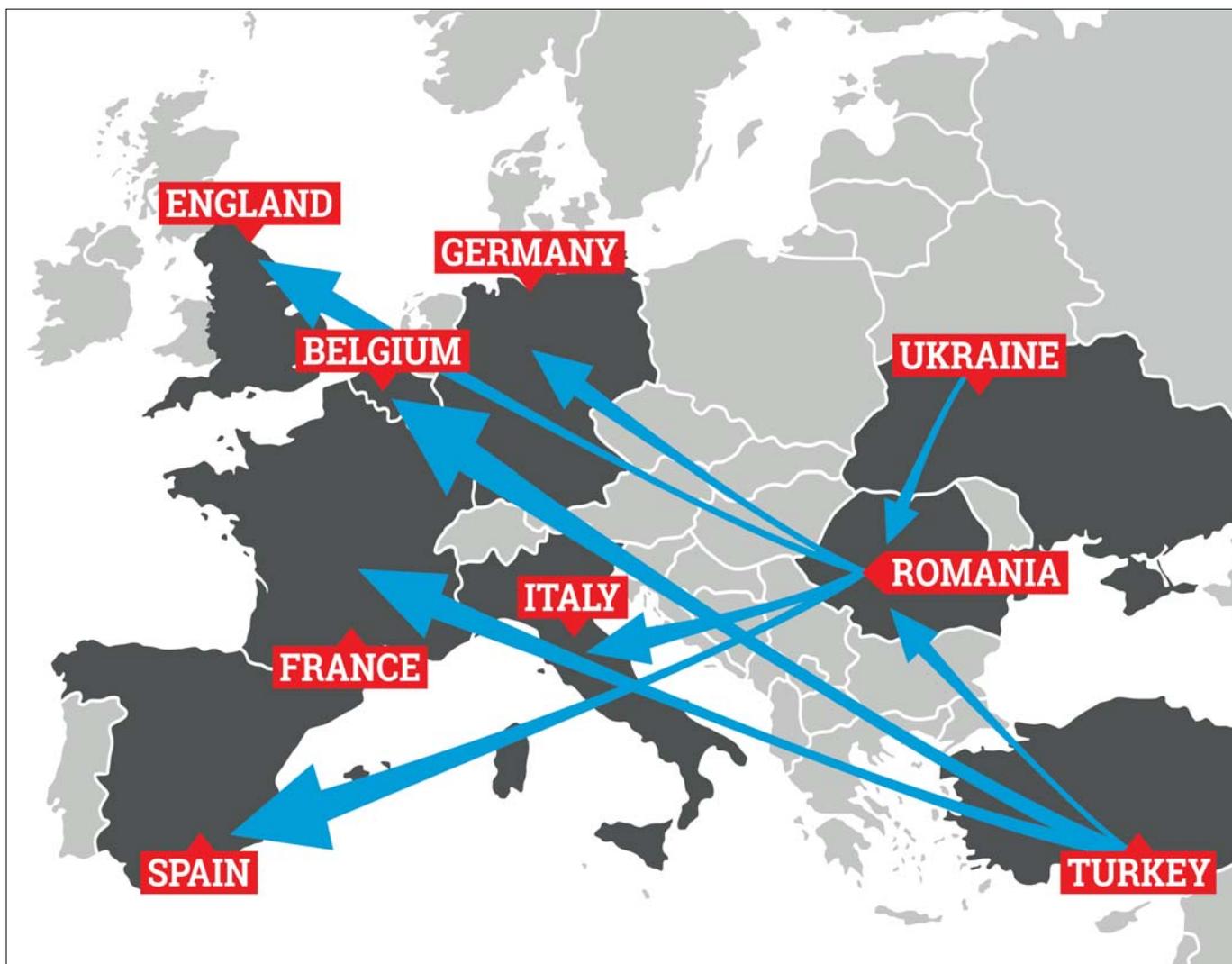
A investigação revelou duas rotas principais de contrabando para a Roménia; diretamente da vizinha

**Acima:** Apreensão holandesa de cilindros de HFC-134a.

Ucrânia e da Turquia, via Bulgária. Foram documentadas ligações estreitas entre empresas turcas e romenas e indivíduos que comercializam HFCs ilegalmente. Um método identificado, envolve várias empresas na Roménia que compram coletivamente grandes remessas de HFCs, enviadas da China para a Turquia, que são então divididas e transferidas para a Roménia, provavelmente via Bulgária. Uma tentativa de usar este método foi frustrada em julho de 2020, quando a alfândega romena interceitou 76 toneladas de HFCs que haviam sido encaminhados por camião da Turquia com destino a cinco empresas na Roménia, das quais apenas uma tinha quota de HFC.<sup>6</sup> Estes métodos sofisticados de contrabando envolvem a utilização indevida do procedimento de trânsito da UE (ver caixa *A brecha do trânsito alfandegário*).

Os investigadores da EIA documentaram também o contrabando de HFCs na região de Suceava, perto da fronteira da Roménia com a Ucrânia. Reuniões com indivíduos, que afirmam ser comerciantes experientes, revelaram o suborno rotineiro de oficiais de fronteira e o uso de carrinhas, camiões refrigerados e autocarros de passageiros para transportar remessas de HFCs.

No total, os investigadores da EIA receberam 17,5 toneladas de HFCs suspeitos de serem extra-quota, com



um impacto no aquecimento global equivalente a 31 255 toneladas de CO<sub>2</sub>.

As investigações conduzidas na Roménia confirmaram o papel do país como um importante ponto de entrada na UE para HFCs fora das quotas, mas também como um país de trânsito de HFCs destinados a mercados maiores, como Alemanha, Espanha, Bélgica, Itália, França e Inglaterra. O envolvimento com os comerciantes também revelou a existência de redes transfronteiriças de empresas e indivíduos, abrangendo a Roménia, Turquia e mercados finais como a Bélgica e França, que colaboram no tráfico de HFCs ilícitos.

As discussões com comerciantes ilegais de HFC revelaram o papel da corrupção sistemática em facilitar a importação de grandes quantidades de HFCs ilegais da Ucrânia; quatro comerciantes, visados pela EIA, mencionaram o uso de subornos a funcionários aduaneiros, com pagamentos entre 20 - 30€ por cilindro.

As investigações da EIA revelaram uma tendência crescente de HFC-404A ilegal em circulação, com um comerciante a descrever como a fácil disponibilização de HFC-404A ilegal e barato minou os seus planos de estabelecer um negócio de recuperação de refrigerantes. O HFC-404A é amplamente utilizado em sistemas de refrigeração de supermercados, no entanto, o seu PAG muito alto (3922) levou à proibição de recarregar grandes sistemas de refrigeração com recurso a este

**Acima:** Rotas comerciais potenciais para HFCs ilegais que entram na UE.

refrigerante de acordo com o regulamento de gases fluorados de janeiro de 2020 (conhecido como "proibição de serviço").<sup>7</sup>

A composição das apreensões de HFC ao longo do tempo suporta a alegação de que, as importações ilegais de HFC-404A estão a crescer (ver Figura 19).

Os resultados indicam que os esforços de fiscalização estão a ter impacto na forma como os contrabandistas trabalham. Por exemplo, alguns comerciantes de HFC estavam cientes dos esforços de fiscalização relacionados com o uso de cilindros descartáveis e, conseqüentemente, mudaram para o comércio de cilindros recarregáveis e alertaram os investigadores da EIA de que os cilindros descartáveis eram mais prováveis de serem detectados por oficiais de fiscalização. Um comerciante alegou que não fornecia mais HFCs de fora da Europa depois de ter sido multado por importação ilegal, comprando agora apenas dentro da UE. No entanto, a facilidade com que os investigadores da EIA localizaram suspeitos de comércio ilegal mostra a escala do mercado de comércio ilícito.

Antes da publicação, a EIA compartilhou as conclusões resultantes das investigações com as agências de fiscalização relevantes.

## Estudos de âmbito

A EIA realizou inicialmente pesquisas remotas para identificar empresas potencialmente envolvidas no comércio ilegal de HFCs para os mercados da UE na Alemanha, Espanha, Roménia e Turquia. Os investigadores abordaram empresas de comércio eletrónico e outros, que ofereciam HFCs via plataformas de comércio *online*, tais como: *Alibaba*, *eBay*, *Milanuncios* e *OLX*. Os alvos foram selecionados usando vários critérios, incluindo a exibição de imagens de cilindros descartáveis, oferecendo HFCs a preços baixos, oferecendo remessas para vários países europeus e baixos custos de transporte.

Apesar de proibidos, alguns fornecedores nessas plataformas de negociação exibiam imagens de HFCs em cilindros descartáveis à venda para o mercado da UE. Uma empresa alemã aparentava estar a vender HFC-404A em cilindros descartáveis na embalagem de um grande produtor de HFC.



Além da presença de cilindros descartáveis, a pesquisa da EIA descobriu fornecedores em plataformas de negociação espanholas que vendem HFCs bem abaixo do preço de HFC com o imposto incluído de vendedores legítimos. A Espanha introduziu um imposto ponderado pelo PAG em 2014, para encorajar uma redução no uso de HFCs de elevado PAG. De acordo com as partes interessadas da indústria, o preço com impostos do HFC-134a na Espanha é de aproximadamente 40€/kg. No entanto, a EIA identificou 18 vendedores em plataformas de negociação espanholas, *eBay* e *Milanuncios*, que ofereciam HFC-134a abaixo dos 20€/kg.

O trabalho de investigação na Roménia com o objetivo de obter HFCs em cilindros descartáveis, revelou um número significativo de empresas de comércio eletrónico e fornecedores em plataformas de comércio que vendem HFCs em cilindros descartáveis, sendo que os investigadores foram capazes de obter ofertas de 1200 cilindros descartáveis num curto período de tempo.

## Investigações de campo: Roménia

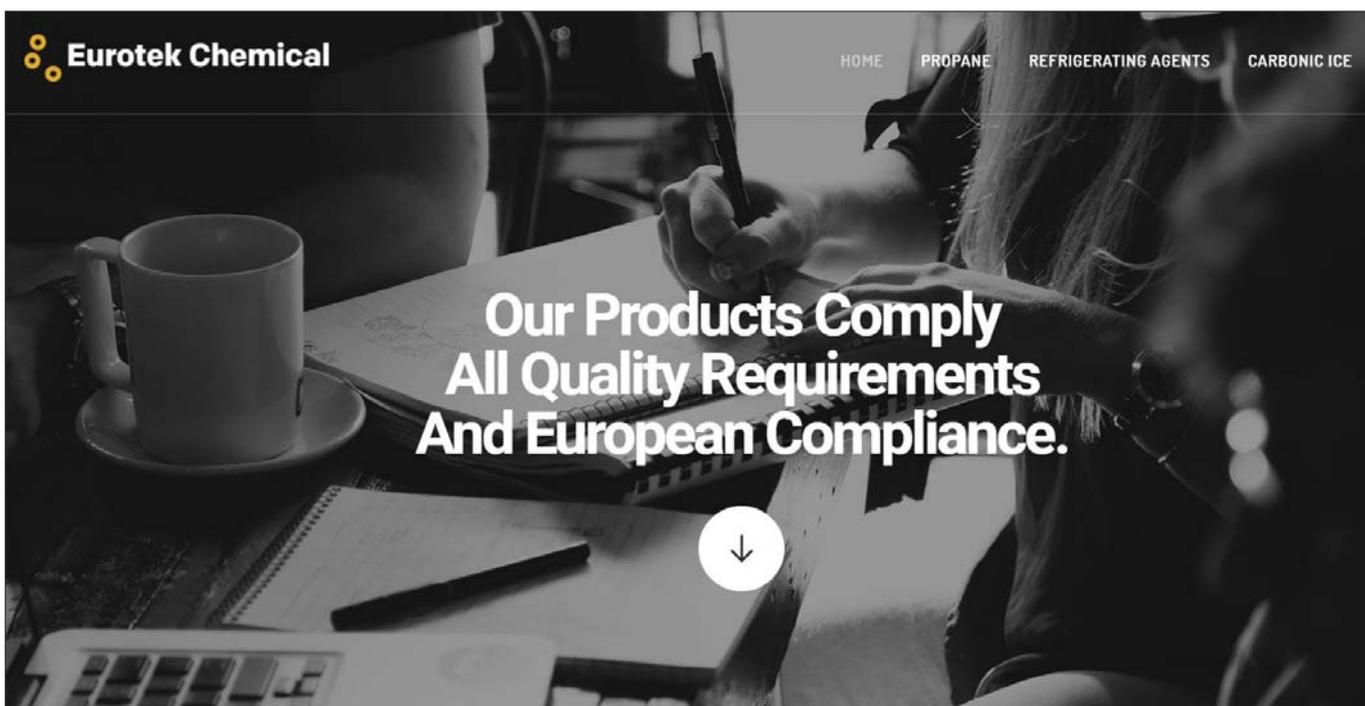
### Eurotek Chemical

Os investigadores da EIA reuniram-se em Bucareste com George Dica, Diretor da *Eurotek Chemical*, uma empresa *online* de vendas de refrigerantes. Dica afirmou ter mais de 20 anos de experiência na indústria de refrigerantes e possuir conhecimento detalhado do Regulamento de Gases Fluorados, incluindo como contornar o sistema de trânsito, para desviar HFCs para o mercado negro.

Dica explicou que negocia com cilindros descartáveis de HFC-134a e HFC-404A, contrabandeados da Ucrânia com a ajuda de guardas de fronteira corruptos. Estava disposto a emitir uma fatura e a fornecer aos investigadores da EIA

**Esquerda:** Imagem captada de HFC-404A em cilindros descartáveis a ser vendido *online* na Alemanha.

**Infra:** Imagem captada da página inicial do site da *Eurotek*.



cinco toneladas de HFC-134a, explicando que não podia trazê-lo todo da Ucrânia de uma só vez devido aos riscos envolvidos. Ofereceu-se também para vender HCFC-22, um ODS, proibido na UE desde 2010. Dica ofereceu-se para pôr os investigadores da EIA em contacto com o seu sócio que, segundo ele, transporta HFCs em carrinhas da Roménia para a França, Alemanha, Itália e Espanha.

Dica destacou a enorme procura no mercado negro por HFC-404A na Roménia e na Alemanha. Explicou que já tinha a intenção de trabalhar na recuperação de HFCs de sistemas de refrigeração comercial para futura revenda, mas afirmou que a fácil disponibilidade de HFCs ilegais da Ucrânia indicava que ninguém estava interessado em comprar HFCs recuperados.

### Frigotherm Expert

A *Frigotherm Expert*, uma empresa de instalação de ar condicionado, foi recomendada aos investigadores da EIA por meio de um representante de vendas de uma grande empresa internacional de refrigeração.

Em julho de 2020, a EIA reuniu-se com o proprietário da empresa Ovidiu Neacsu, que alegou obter HFCs ilegais da Turquia em cilindros descartáveis, dizendo que anteriormente o seu fornecedor tinha trazido dezenas de toneladas de HFCs e suspeitava que este subornava os guardas fronteiriços. No momento da reunião da EIA, Neacsu explicou que o seu fornecedor tinha uma remessa de HFCs da Turquia detida na fronteira.

Aparentemente, Neacsu importa HFCs em grandes tanques a partir dos quais, explica, enche os cilindros descartáveis através de um orifício, para venda posterior. Falou também sobre o sócio turco que enche velhos sistemas de refrigeração com HFCs para os contrabandear para a Alemanha. Neacsu afirmou também que importou HFCs para a Roménia disfarçados em sacos plásticos pretos, usando a empresa romena Fan Courier.



Acima: Imagens secretas feitas por investigadores da EIA durante o encontro com Ovidiu Neacsu.

Infra: Imagem captada da página inicial do site *Frigotherm*.

Logo: Frigotherm expert

Address: Str. Tache Gheorghe Nr 4, Sector 4, Bucharest

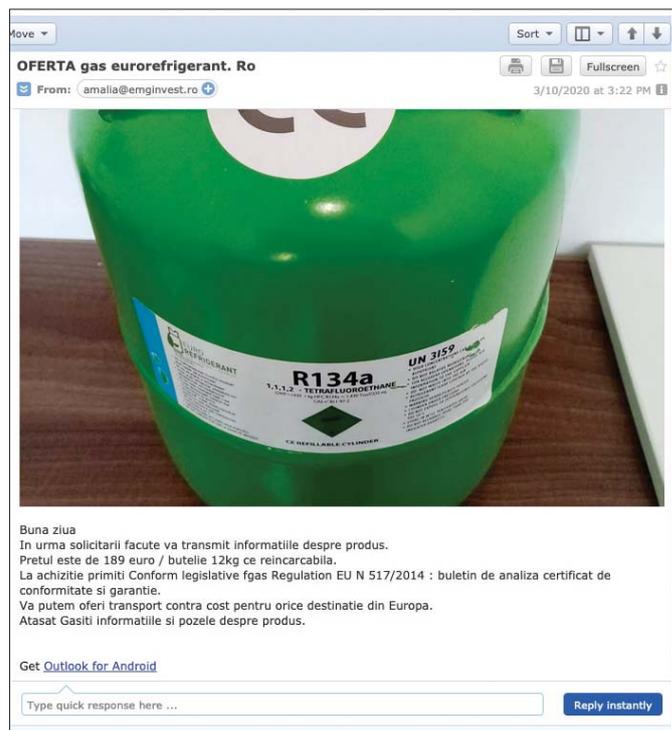
Email: contact@frigotermexpert.ro

CALL 0765 965 815

ASK FOR AN OFFER

THE HOME ABOUT US ASSEMBLY AND SERVICE CONTACT ASK FOR AN OFFER COOKIES POLICY

We protect nature  
Types of Eco-Friendly Freons



**EMG Management Invest (proprietário da Eurorefrigerant.ro)**

Eurorefrigerant.ro é um sítio da internet de comércio eletrônico. Os investigadores da EIA usaram as informações de contacto do site para ligar para a empresa, solicitando que cinco toneladas de HFC-134a, em cilindros descartáveis, fossem entregues na Alemanha. A representante estava disposta a oferecer este valor, alegando que, apesar de estar proibida na Alemanha, a empresa poderia lidar com garrafas descartáveis na Roménia, pois não havia nenhuma lei romena relevante.

A representante apresentou imagens de cilindros descartáveis enviadas aos investigadores da EIA, via *WhatsApp*, e fez uma oferta formal, com cilindros recarregáveis, via correio eletrónico usando o endereço vinculado a uma empresa chamada *EMG Management Invest*. A *EMG Management Invest* foi registada em 2019 e é titular de uma quota de HFC como novo entrante.

Na maior apreensão de HFC até à data, em junho de 2020, as autoridades romenas apreenderam 76 toneladas de HFCs (HFC-134a e HFC-404A), principalmente em cilindros descartáveis. Investigadores do Organismo Europeu de Luta Antifraude (OLAF) monitorizaram o carregamento da China para a Turquia, onde os HFCs

**Acima:** Imagem captada de comunicações com a EMG oferecendo HFCs em cilindros descartáveis aos investigadores da EIA.

**Imagem 1 (sentido horário a partir do topo):** "De uso único"

**Imagem 2:** "O preço discutido de 148 euros por item (cilindro) / Para o cilindro descartável o preço é 550 RON" [550 RON são aproximadamente 112 euros]

**Imagem 3:** "Bom dia, atendendo ao seu pedido, envio-lhe as informações sobre o produto. O preço é de 189 euros / cilindro 12kg "se" recarregável. De acordo com a legislação do Regulamento dos Gases Fluorados EU N 517/2014, no momento da aquisição irá receber: boletim de análise, garantia e certificado de conformidade. Podemos oferecer transporte pago para qualquer destino na Europa. Em anexo, encontrará as informações e fotos do produto."



foram removidos do seu contentor e reencaminhados por camião em várias remessas para a Romênia.<sup>8</sup> Os documentos da alfândega revelaram que se destinavam a cinco consignatários diferentes na Romênia; quatro deles não estavam registados para receber gases fluorados, enquanto o quinto teria excedido significativamente a sua quota para 2020 ao receber este envio. Informações recebidas da Guarda Ambiental da Romênia indicam que, a *EMG Management Invest* foi o quinto consignatário e a sua participação na importação excedeu a quota da empresa.<sup>9</sup> A remessa de HFCs foi posteriormente devolvida ao remetente na Turquia.

Os investigadores da EIA encontraram-se com os representantes da *EMG Management Invest* logo após a apreensão, momento em que confirmaram, novamente, que eram capazes de fornecer cinco toneladas de HFC-134a. No entanto, desta vez, não estavam dispostos a fornecer os HFCs em cilindros descartáveis, afirmando que o seu uso envolveria penas de prisão.



Em resposta a um Direito de Resposta enviado pela EIA, um representante da *EMG Management Invest* escreveu: “Tínhamos importado em junho de 2020, não ilegalmente porque tínhamos quota, mas não a suficiente para a quantidade que importámos”. O representante disse ainda: “Trabalho sob contrato de importação e exportação com a empresa turca. Também os represento na Europa em gases fluorados. Não vejo onde está o problema, desde que eu tenha um contrato com o meu fornecedor turco.”

#### A rota de Suceava

Durante reuniões realizadas com negociantes em Bucareste, os investigadores da EIA foram informados da existência de quantidades significativas de HFCs disponíveis na região de Suceava, uma província no norte da Romênia, na fronteira com a Ucrânia.

Os investigadores viajaram até à região e marcaram encontros com os comerciantes locais, através de anúncios na plataforma de comércio *online* OLX. Aqui, os investigadores observaram evidências de envolvimento de crime organizado. Por exemplo, um comerciante conhecido como Cristi, receoso que os investigadores da EIA fossem polícias, chegou ao local com um guarda-costas e um carro com registo falso. Posteriormente, em conversa, alegou ter grandes quantidades de HFC-404A armazenados e de ter vendido HFCs a um comprador turco localizado na Alemanha. Aparentemente, Cristi é um comprador importante de HFCs, já que foi referenciado como cliente de diversos outros compradores de menor relevância com que a EIA contactou.

Outro negociante de HFC, Vasile Cernautan, indicou ter sido investigado pelas forças de segurança romenas e que já não estava envolvido no contrabando transfronteiriço de mercadorias. Ao invés disso, agora focava-se na compra de HFCs contrabandeados que já se encontram na Romênia para serem encaminhados para Espanha, alegando ter enviado mais de uma tonelada de HFCs para esse destino no dia em que se reuniu com a EIA.

Cernautan mostrou-se disponível para fornecer, aos investigadores, cinco toneladas de HFC-134a e uma tonelada de HFC-404A, em cilindros não recarregáveis,



**Acima:** Filmagens secretas obtidas pelos investigadores da EIA durante reuniões com Cristi, Vasile Cernautan e Stefan.

e para organizar o transporte destas cargas para a Alemanha. Explicou que esta carga teria que ser dividida em pequenos carregamentos semanais de 1,5 toneladas, que poderiam ser transportados em autocarros de passageiros que viajam da Roménia para a Europa Ocidental dissimulados como bagagem, em rafia ou sacos de lixo pretos. Prontamente, garantiu a entrega em destinos como Bélgica, Espanha e Alemanha e alegou ter enviado HFCs desta forma para Inglaterra. Indicou também que, por vezes, os HFCs eram contrabandeados da Roménia para outros países Europeus escondidos entre alimentos em camiões refrigerados.

O encontro final da EIA, na Suceava, foi com um negociante chamado Stefan, que comercializava HFCs contrabandeados entre a Roménia e a Ucrânia, explicando que estes eram movimentados através da fronteira em pequenas remessas regulares. Stefan tinha mais de meia tonelada de HFC-404A armazenados e, na próxima semana, deveria receber mais. Apesar de negociar apenas HFCs internamente no país, ofereceu-se para colocar os investigadores da EIA em contacto com um associado que enviava HFCs para Itália.

### Turquia para a Europa Central

Para compreender melhor o papel dos países fronteiriços à UE no contrabando de HFC ilegais, a EIA indagou junto de diversos vendedores turcos de HFCs sobre a importação para um Estado-membro europeu. Esta investigação revelou que existem empresas envolvidas na importação, no que aparenta serem HFCs não quotados, para a França e Bélgica.

No início de 2020, os investigadores da EIA falaram com uma empresa turca de equipamentos de refrigeração, que vendiam HFCs no Alibaba, solicitando 600 kg de HFC-134A em cilindros recarregáveis para serem importados para um destino na UE. Os investigadores explicaram que não teriam quota para HFC e a empresa turca sugeriu que comprassem HFCs através de um cliente francês, explicando que enviariam os HFCs para essa empresa francesa para que a EIA pudesse então adquiri-los. O representante da empresa turca avisou que o custo dos HFCs iria aumentar, alegando: "Como o meu cliente francês conhece o estado do mercado europeu, ele compra-nos a 150-160€ e vende para a Europa, a partir de França, a cerca de 300-400€." Em conversas posteriores com o cliente francês, este confirmou que poderia fornecer os HFCs da empresa turca. Exercendo o Direito de Resposta, o cliente francês confirmou que não constava no Registo de HFC, pelo que não teria quota para HFC, mas negou comercializar HFCs.

### O Grupo Lima

O Grupo Lima é uma empresa turca que comercializa *online* HFCs e acessórios para carros.

Na primavera de 2020, os investigadores da EIA contactaram um representante do Grupo Lima na Turquia, solicitando 500 kg de HFCs para serem enviados para um destino da UE. O representante explicou que, já tinha enviado tudo o que tinha para a Europa e sugeriu ao investigador que comprasse diretamente da sua empresa na Bélgica, a 139€ cada cilindro recarregável de 12 kg.



**Acima:** Dez toneladas de HFC-404A apreendidos pela alfândega holandesa em Setembro de 2020.

Partilhou alguns dados do representante da sua empresa na Bélgica, que confirmou ter uma grande quantidade de HFCs disponíveis para venda, acrescentando, em chamada posterior, que teria vendido recentemente HFCs a um cliente alemão.

Em setembro de 2020, as autoridades holandesas apreenderam 10 toneladas de HFC-404A num camião em Eindhoven, na Holanda, que teriam sido importadas da Turquia e tinham como destino a Bélgica. O importador não constava do Registo de HFC e não tinha quotas. Os HFCs estavam incorretamente carregados, e rotulados, e o condutor do veículo não tinha a documentação e certificação necessárias para o transporte de mercadorias perigosas. A mercadoria foi apreendida e o importador multado pelo armazenamento, processamento e transporte.<sup>10</sup> Fontes confidenciais indicaram que o importador estava associado ao Grupo Lima.

Na primavera de 2020, os investigadores da EIA contactaram novamente o representante belga do Grupo Lima, solicitando HFCs para entrega numa morada alemã. O representante informou a EIA que tinha sido multado por importar HFCs sem quota. Por essa razão, deixou de importar diretamente e passou a adquirir HFCs de empresas na Alemanha e Espanha.



## A brecha do trânsito alfandegário

O processo de Trânsito Externo (T1) permite a suspensão temporária de taxas, direitos aduaneiros e medidas regulamentares comerciais, aplicáveis a bens provenientes de fora da UE (bens não-UE) que entram na UE. Permite a movimentação de mercadorias em trânsito, desde o seu ponto de entrada na UE até ao desalfandegamento e destino final (seja outro Estado-membro da UE ou fora da UE).

O Documento de Acompanhamento de Trânsito (TAD, *Transit Accompanying Document* em inglês) não obriga a um código de mercadoria HS (*Harmonized System* em inglês) e o destinatário não precisa de ter registo nos Gases Fluorados. O uso abusivo, deste procedimento de trânsito T1, tipicamente envolve a 'abertura' e 'fecho' do processo, por diversas vezes, para dificultar o rastreamento dos HFCs, permitindo que sejam desviados para o mercado negro.

As autoridades de segurança holandesas, destacaram este como o método principal para encaminhar HFCs não quotados para a Europa Ocidental, como evidenciado pela apreensão de 14 toneladas de HFCs em cilindros não recarregáveis em Roterdão, em julho de 2020. Estes HFCs, provenientes da China, entraram na Europa através do porto alemão de Hamburgo e



**Acima:** O processo T1 está a ser indevidamente usado para trazer ilegalmente HFCs para o mercado Europeu.

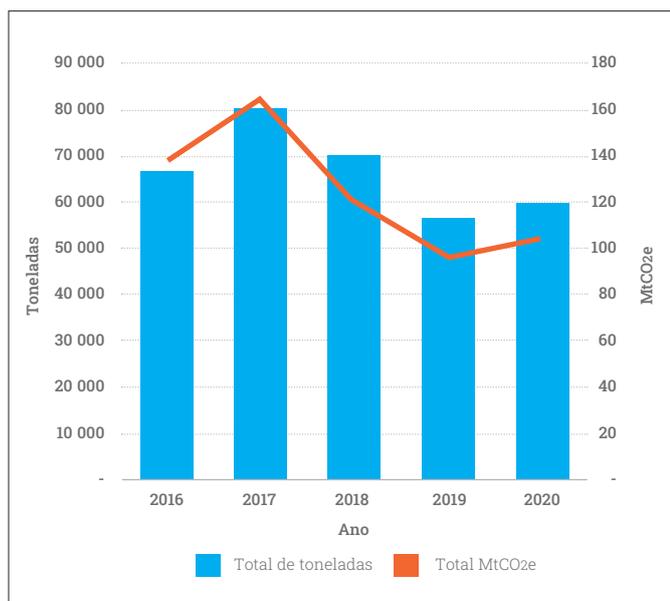
foram declarados em trânsito em direção a Roterdão, com destino final na Lituânia.

Investigações revelaram que, na realidade, o carregamento tinha como destino a Polónia. A cooperação entre a OLAF e as autoridades da Holanda, Lituânia e Polónia permitiu a apreensão em Roterdão.<sup>11</sup>

# Análise dos dados alfandegários de HFC

A EIA recorreu aos dados alfandegários europeus (Eurostat) para examinar o comércio de HFCs a granel entre 2016-20 e, para comparar importações e exportações de HFC reportados pela UE com as reportadas por empresas no Registo de HFC, dados publicados pela Agência Europeia do Ambiente (EEA, *European Environment Agency* em inglês). As importações e exportações do Reino Unido, em 2020, foram obtidas do “UK Trade Info” e adicionadas aos dados da UE27 disponíveis no Eurostat.

**Figura 1:** Importações de HFC a granel para a UE28



	Importações de HFC (toneladas)	Importações de HFC (MtCO2e)	PAG médio de HFCs importados
2016	66 405	138,7	2 089
2017	80 440	164,2	2 041
2018	70 589	120,1	1 702
2019	56 527	95,5	1 690
2020	59 645	104,3	1 749

Fonte: Eurostat e UK Trade Info

**Figura 2:** Exportações de HFC a granel da UE28

	Exportações de HFC (toneladas)	Exportações de HFC (MtCO2e)	PAG médio de HFCs exportados
2016	24 144	43,9	1 818
2017	24 321	47,8	1 965
2018	24 319	48,1	1 978
2019	22 058	43,9	1 992
2020	23 965	50,3	2 098

Fonte: Eurostat e UK Trade Info

A análise é relativamente complexa devido à amplitude de códigos usados pelos Sistemas Internacionais, Sistema Harmonizado (HS em inglês) e o sistema da Nomenclatura Combinada (CN em inglês). Ao nível internacional, os códigos HS de 6 dígitos 290339 e 382478 englobam todos os HFCs e mais alguns químicos. Sob o sistema CN, 2 dígitos adicionais permitem códigos distintos para HFCs amplamente usados e combinações de HFCs. O código HS 290339 abrange derivados fluorados, bromados e iodados dos hidrocarbonetos acíclicos com códigos CN individuais para HFC-32, HFC-23, HFC-125 e HFC-143a, HFC-152a, HFC-134a, HFC-1234yf e HFC-1234ze. O código HS 382478 cobre misturas que contêm perfluorcarbonetos (PFCs) e HFCs (mas não contendo CFCs ou HCFCs) com códigos CN individuais para HFC-507A, HFC-404A, HFC-410A e HFC-407C e códigos agrupados para outras misturas de HFC e de PFC.

## Importações e exportações de HFC a granel

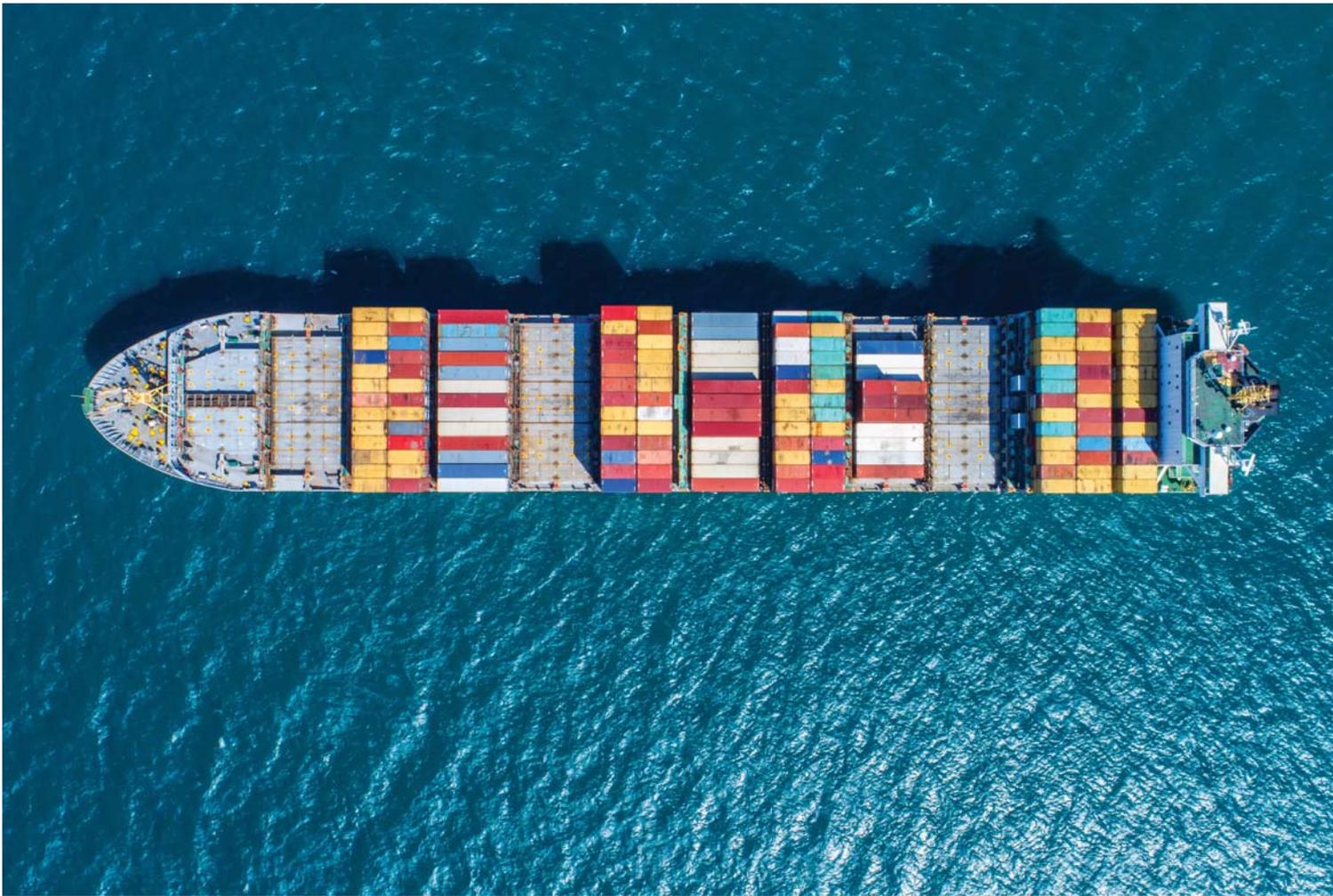
A figura 1 detalha as importações de HFCs a granel para a UE entre 2016-20. Após uma queda anual desde 2017, as importações de HFCs a granel para a UE aumentaram em 2020, tanto em toneladas globais como nas toneladas estimadas de CO<sub>2</sub> equivalente. Este aumento, nas importações e no PAG dos HFCs importados, contraria a tendência global do Regulamento dos Gases-F.

As exportações de HFC da UE28 também aumentaram ligeiramente em 2020, mas situam-se ainda em níveis comparáveis aos de anos anteriores (ver Figura 2). O PAG médio dos HFC exportados da UE tem aumentado gradualmente de 1818, em 2016, para 2098 em 2020.

## Comparação de dados comerciais de HFC importados com dados do Registo de HFC

Em 2018 e 2019, as importações constantes dos dados das alfândegas eram 5 a 8 por cento mais elevadas do que as importações de HFC reportadas ao Registo de HFC, em 2018 por 3437 toneladas e em 2019 por 4207 toneladas (ver Figura 3). As discrepâncias aumentaram para 7-11 por cento nos dados reportados para CO<sub>2</sub>e, uma diferença de 8,2 MtCO<sub>2</sub>e em 2018 e 9,1 MtCO<sub>2</sub>e em 2019. Ainda que exista uma margem de erro associada à complexidade dos cálculos de CO<sub>2</sub>e, a expectativa seria de uma maior conformidade entre os valores das toneladas simples. Estas discrepâncias são indicativas do contrabando flagrante de HFCs em 2018 e 2019.

As exportações de HFC de acordo com os dados alfandegários são, em geral, menores que os valores



Acima: Discrepâncias nos dados comerciais indicam persistência de contrabando flagrante de HFC.

Figura 3: Comparação de dados comerciais de HFC importados com dados do Registo de HFC

	Importações de HFC (toneladas)			Importações de HFC (MtCO <sub>2e</sub> )		
	Registo de HFC	Alfândegas Europeias	Diferença	Registo de HFC	Alfândegas Europeias	Diferença
2016	68 971	66 405	-2 566	142,3	138,7	-3,6
2017	79 577	80 440	863	154,1	164,2	10,1
2018	67 152	70 589	3 437	111,9	120,1	8,2
2019	52 320	56 527	4 207	86,4	95,5	9,1

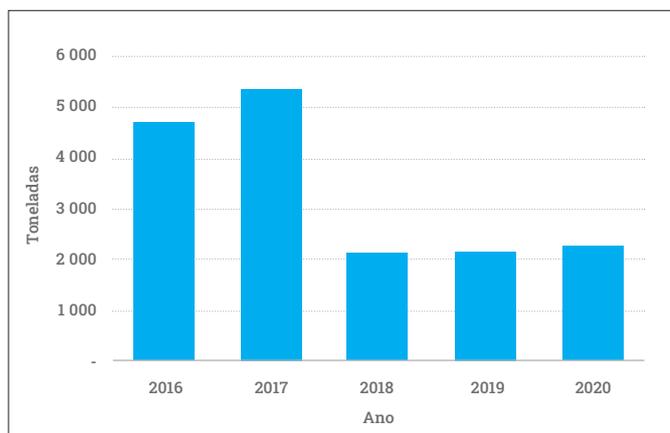
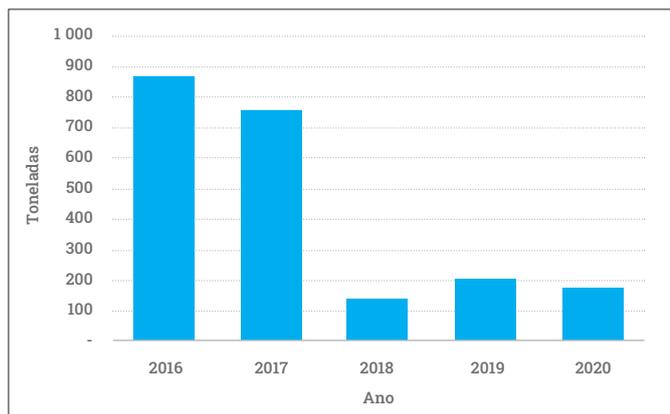
Fonte: Eurostat e EEA

Figura 4: Comparação de dados comerciais de HFC exportados com dados do Registo de HFC

	Exportações de HFC (toneladas)			Exportações de HFC (MtCO <sub>2e</sub> )		
	Registo de HFC	Alfândegas Europeias	Diferença	Registo de HFC	Alfândegas Europeias	Diferença
2016	27 414	24 144	-3 270	50,7	43,9	-6,8
2017	29 224	24 321	-4 904	50,9	47,8	-3,1
2018	26 039	24 319	-1 720	43,2	48,1	4,9
2019	22 475	22 058	-417	37,6	43,9	6,3

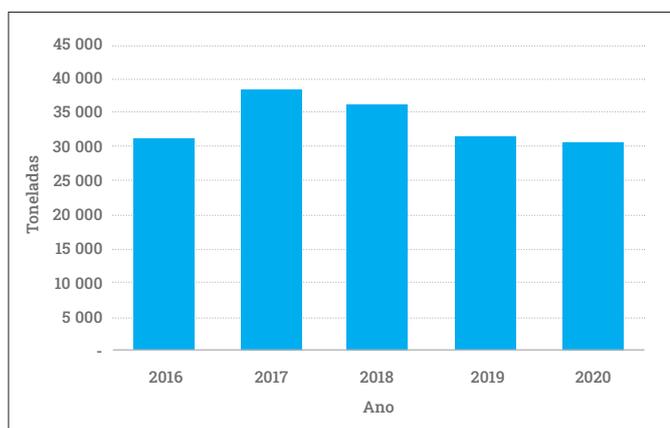
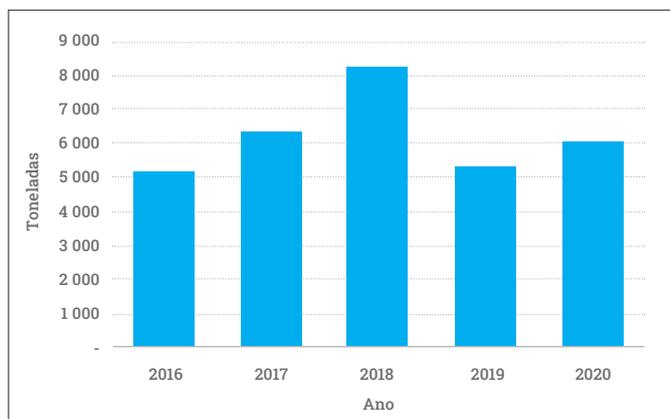
Fonte: Eurostat e EEA

**Figura 5:** Importações a granel para a EU28 de HFC-507A [supra] e HFC-404A [infra]



Fonte: Eurostat

**Figura 6:** Importações a granel para a EU28 de HFC-410A [supra] e HFC-134a [infra]



Fonte: Eurostat

reportados ao Registo de HFC; no entanto, os dados estão mais alinhados em 2018 e 2019 (ver Figura 4). O CO<sub>2</sub>e estimado das exportações de HFC, em 2018 e 2019, foi superior quando calculado através dos dados das alfândegas do que pelos reportados no Registo de HFC.

### Tendências dos refrigerantes de acordo com dados de importação

O impacto da descontinuação gradual de HFC é claramente visível nas tendências de importação de HFCs específicos.

As importações de refrigerantes com PAG muito elevado, como o HFC-507A (PAG 3985) e o HFC-404A (PAG 3922), decaíram significativamente em 2018, quando o corte de 37 por cento da quota entrou em vigor (Figura 5). Contudo, dada a interdição de 2020 de fornecer os grandes sistemas de refrigeração com HFCs com elevado PAG, é surpreendente que as importações de HFC-404A tenham aumentado, ainda que ligeiramente, nesse mesmo ano.

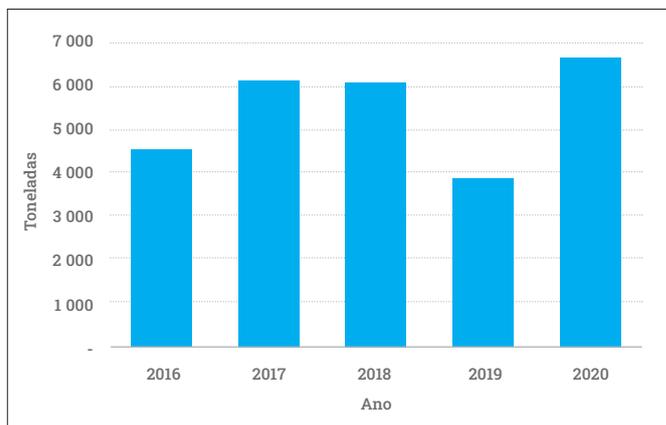
Em 2020, as importações de refrigerantes com elevado PAG, como HFC-410A (PAG 2088) e HFC-134a (PAG 1430) foram similares às de 2016, indicando que persiste uma procura elevada. Importações a granel de refrigerantes com PAG médio, como o HFC-32 (PAG 675), têm em geral aumentado desde 2016, apesar de um decréscimo abrupto em 2019.

### Indícios de pontos de entrada de comércio ilegal e países de origem

O comércio ilegal é, por natureza, difícil de quantificar, contudo é possível obter indicações sobre a escala deste fenómeno através das anomalias verificadas nos dados comerciais.

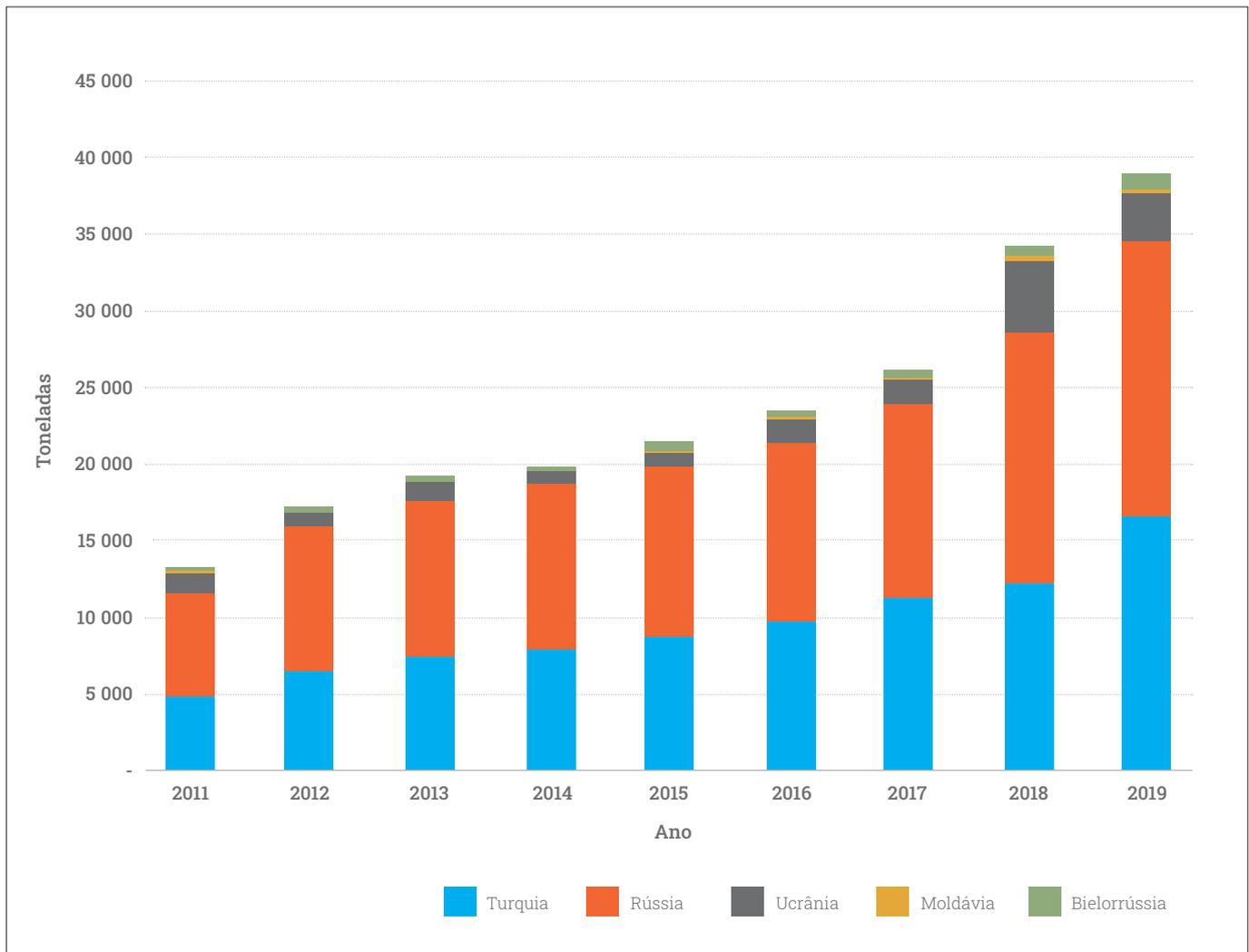
No caso do Regulamento dos Gases-F, os requisitos são exclusivamente para as empresas responsáveis por colocar os HFCs no mercado da UE. O Artigo 2 do Regulamento dos Gases-F define ‘colocação no mercado’ como “fornecer ou disponibilizar a outra parte na União pela primeira vez, cobrável ou gratuito, ou para uso próprio no caso de um produtor, e inclui o desalfandegamento para livre circulação na UE.”

**Figura 7:** Importações a granel para a EU28 de HFC-32



Fonte: Eurostat

**Figura 8:** Países vizinhos da UE que reportaram importações de HFC oriundas da China



Fonte: UNComtrade

Importadores que tentem colocar HFCs extra quotas no mercado podem contornar a obrigação de reportar as importações, na totalidade ou parcialmente, enquanto que os dados de exportação de cada país são tendencialmente mais precisos, dado que o exportador não está sujeito a obrigações legais pelo Regulamento dos Gases-F e, por isso, não existe razão para manipular ou evitar reportar.

### As exportações da Turquia para a UE

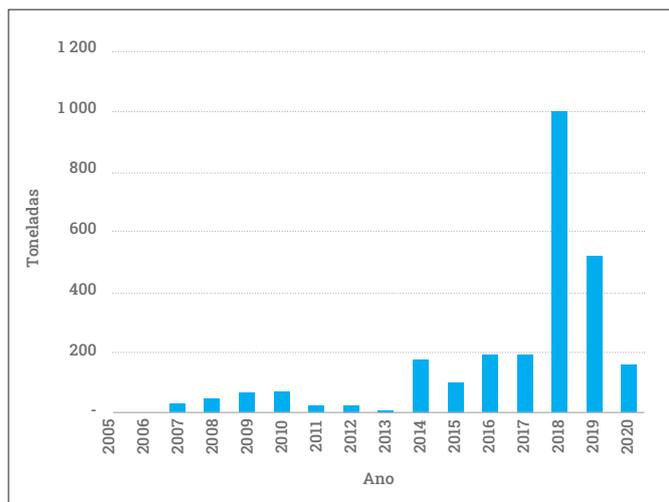
As exportações de HFC da China para os países vizinhos da Europa do Leste, muitos dos quais foram identificados como prováveis países de origem de HFCs ilegais na UE, aumentaram 96 por cento desde 2014 (ver Figura 8).

A Turquia emergiu como país chave para a entrada na UE de HFCs não quotados produzidos na China. Os dados das alfândegas europeias apontam para, entre 2007 e 2013, uma importação média anual de 38 toneladas de HFCs para os 28 Estados-membros provenientes da Turquia. A UE reportou que, as importações da Turquia começaram a crescer em 2014, atingindo o pico das 1002 toneladas em 2018, ano em que o comércio ilegal de HFC emergiu significativamente (ver Figura 9). A Roménia, França, Itália, Grécia e Hungria receberam 69% das importações desse ano.

Os dados de exportação, reportados pela Turquia, sugerem que as exportações para a UE são substancialmente mais elevadas. A discrepância significativa, entre os dados de importação de HFC das alfândegas europeias e os dados das exportações de HFC da Turquia, aumentaram progressivamente desde 2016. Em 2020, a UE reportou 160 toneladas de HFCs importados da Turquia, enquanto esta reportou 706 toneladas de HFCs exportados para a UE, mais de quatro vezes mais. Estas discrepâncias indicam que, quantidades significativas de HFCs não declarados estão a entrar para a UE vindas da Turquia.

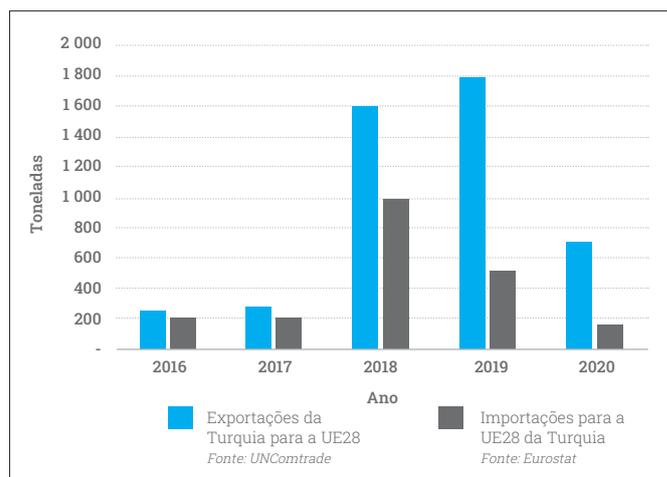
As exportações de HFC da China para os países vizinhos da Europa do Leste, muitos dos quais foram identificados como prováveis países de origem de HFCs ilegais na UE, aumentaram 96 por cento desde 2014.

**Figura 9:** Importações de HFCs reportadas na UE da Turquia para a UE28

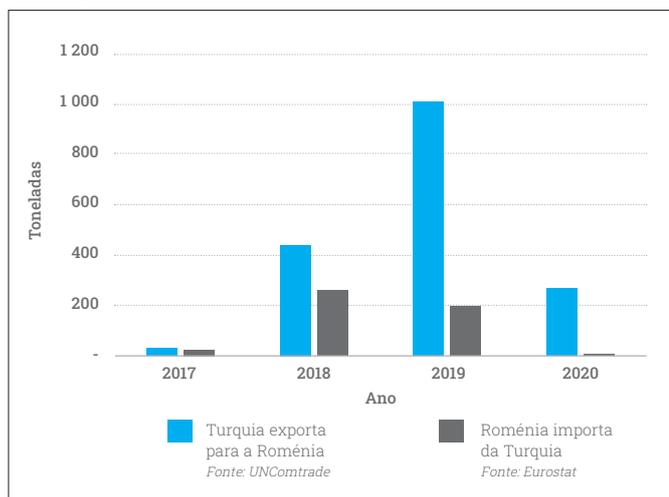


Fonte: Eurostat

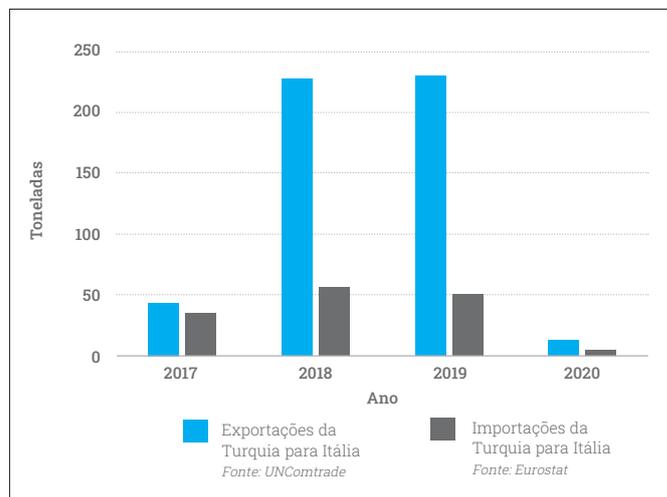
**Figura 10:** Diferença entre as exportações de HFC reportadas pela Turquia para a UE28 e as importações de HFC da Turquia reportadas pela UE28



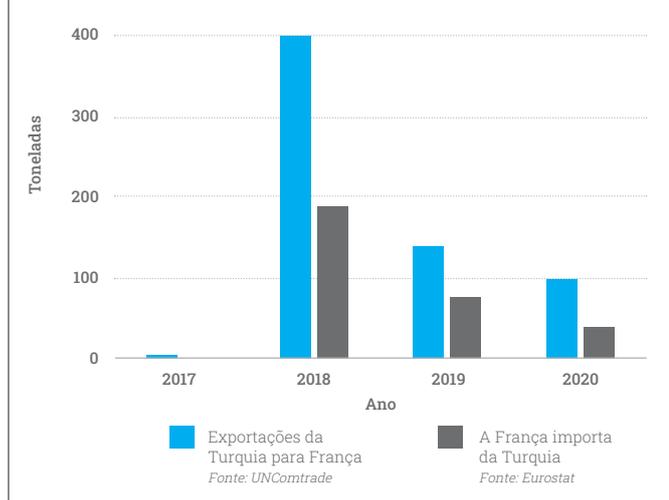
**Figura 11:** Diferença entre as exportações de HFC reportadas pela Turquia para a Roménia e as importações romenas de HFC da Turquia



**Figura 12:** Diferença entre as exportações de HFC reportadas pela Turquia para a Itália e as importações italianas de HFC da Turquia



**Figura 13:** Diferença entre as exportações de HFC reportadas pela Turquia para a França e as importações francesas de HFC da Turquia



As discrepâncias são ainda mais notórias quando visualizamos as trocas entre a Turquia e a Roménia, sustentando as investigações da EIA que apontam a Roménia como um importante ponto de entrada para os HFCs não quotados, provenientes da Turquia.

Os dados comerciais demonstram que a Roménia tornou-se o maior destino das exportações turcas da UE, recebendo 53 por cento do total das exportações da Turquia para a UE em 2019 e 39 por cento em 2020 (acima dos 28 por cento em 2018). As exportações de HFC reportadas pela Turquia para a Roménia são consistentemente superiores aos dados de importação de HFC romenos (ver Figura 11). Em 2020 a Turquia reportou exportações de 276 toneladas para a Roménia, enquanto os dados de importações romenos reportam apenas 9,2 toneladas – uma diferença de quase 3000 por cento. Existem discrepâncias semelhantes nos dados comerciais entre a Turquia e a Itália (ver Figura 12) e a Turquia e a França (ver Figura 13).

**Figura 14:** Diferença entre as exportações chinesas de HFCs reportadas para a UE (Fonte: China customs data) e as importações reportadas pela UE da China (Fonte: Eurostat)

	2016	2017	2018	2019	2020
Importações reportadas pela UE de HFC da China (toneladas)	51 859	67 820	54 955	43 777	42 902
Exportações reportadas pela China de HFC para a UE (toneladas)	57 735	70 023	120 751	46 671	48 678
Diferença entre os dados alfandegários europeus e chineses (toneladas)	5 876	2 203	65 796	2 894	5 776
Diferença percentual entre os dados alfandegários europeus e chineses	11%	3%	54%	7%	13%

### Exportações de HFC da China para a UE

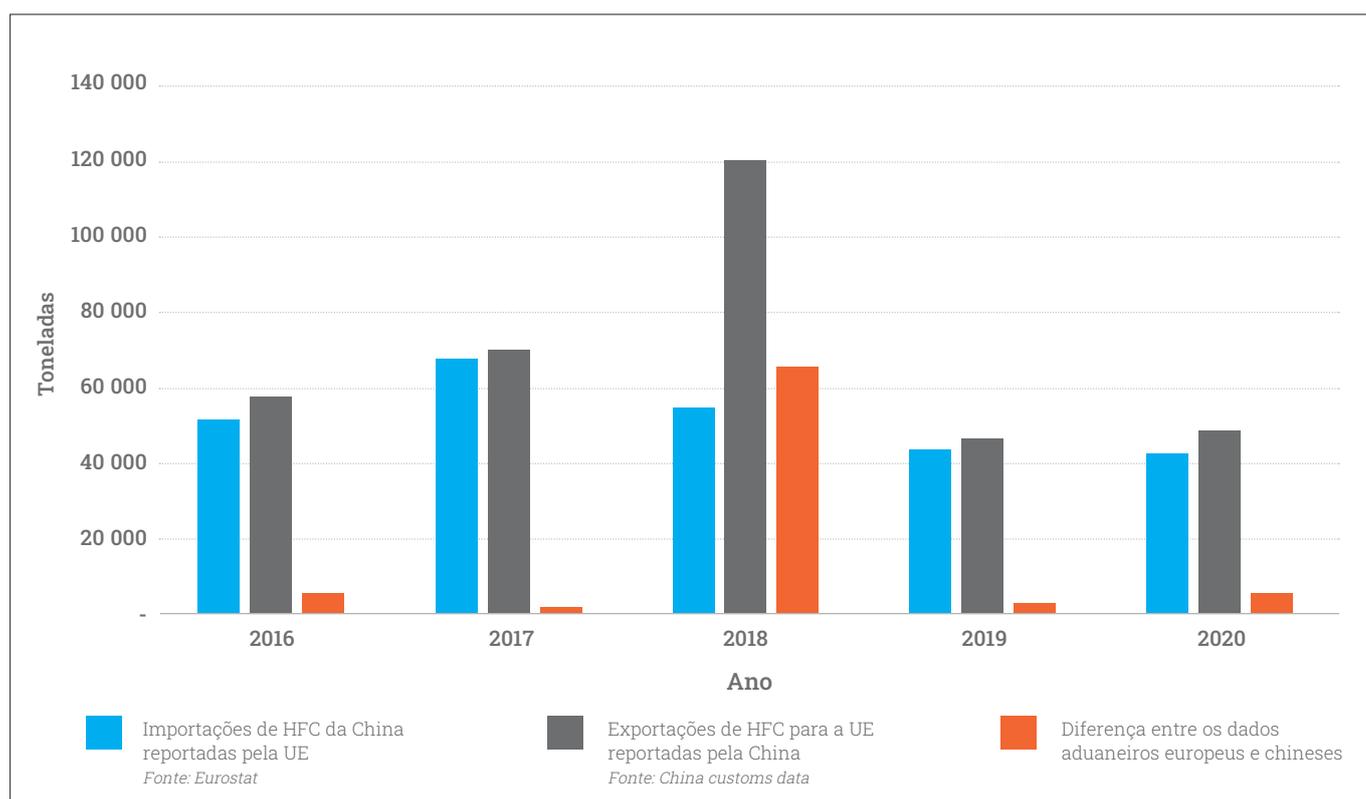
Discrepâncias similares são encontradas entre os dados comerciais chineses e europeus para os códigos HS 290339 e 382478, em que a China apresenta sistematicamente exportações superiores às importações reportadas pela UE (ver Figura 14 e Figura 15). A diferença, entre os dois conjuntos de dados, é particularmente significativa em 2018, com a China a reportar mais do dobro de exportações que as reportadas pela UE.

A diferença percentual, entre os dois conjuntos de dados comerciais, decresceu em 2019, mas aumentou novamente em 2020 para 13 por cento. As importações

europeias reportadas para a Holanda, que é o maior parceiro comercial, ficaram 2666 toneladas abaixo das exportações chinesas reportadas em 2020. As importações inglesas e alemãs reportadas ficaram 817 e 548 toneladas, respetivamente, abaixo das exportações chinesas reportadas. A discrepância foi igualmente significativa na Grécia, Croácia, Lituânia e Letónia, com exportações chinesas reportadas 3 a 6 vezes superiores às importações reportadas pela Europa.

A EIA reconhece a necessidade de cautela nas conclusões da comparação dos dados alfandegários, contudo, os dados reforçam claramente a informação de que 2018 foi um ano chave para as importações ilegais de HFCs para a UE.

**Figura 15:** Diferença entre as exportações chinesas reportadas e as importações reportadas pela UE



# Inquérito à indústria

Em março de 2021, a EIA inquiriu um amplo conjunto de representantes da indústria de aquecimento, ventilação e ar condicionado (HVACR, *Heating, Ventilation and Air Conditioning and Refrigeration* em inglês), incluindo associações industriais, fornecedores de refrigerantes, produtores e distribuidores de equipamento e utilizadores finais.

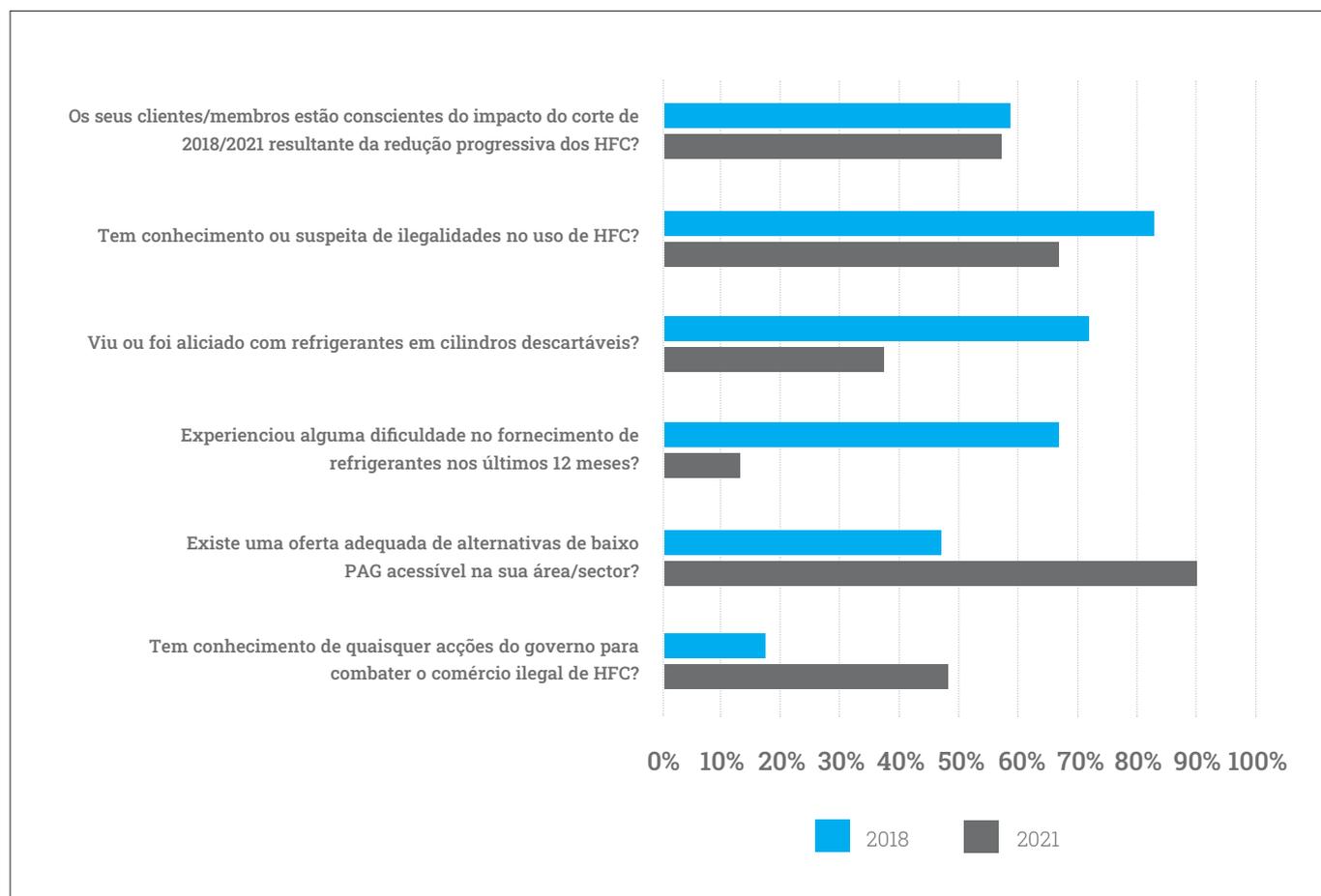
Este inquérito reuniu pontos de vista e experiências do Regulamento dos Gases-F, inclusive sobre o comércio ilegal de HFC, e permitiu comparar repostas com um inquérito similar da EIA conduzido em 2018. Foram rececionadas trinta respostas de empresas e indivíduos de 12 Estados-membros da UE.

Em geral, as respostas indicaram uma tendência positiva na implementação e aplicação do Regulamento dos Gases-F em relação ao inquérito de 2018 (ver Figura 16). Por exemplo, 66 por cento dos inquiridos declararam que tinham conhecimento ou suspeitas de comércio ilegal de HFCs em 2021, comparativamente com os 83 por cento de 2018. Quando inquiridos sobre se teria havido uma alteração na quantidade de HFCs ilegais, usados ou comercializados na UE nos últimos dois anos, as respostas variaram: 33 por cento dos inquiridos sente que houve um aumento, enquanto 23 por cento pensa que terá decrescido, 13 por cento acha que não houve alteração e 30 por cento não sabe ou não notou.

Os inquiridos afirmaram que serão os refrigerantes HFC-134a e HFC-404A os mais envolvidos no comércio ilegal, fazendo também menção ao HCFC-22, HFC-410A e HFC-507. Um inquirido alertou para a rotulagem de HFC-404A virgem como produto recuperado; esta questão pode tornar-se mais premente, devido à proibição geral do uso de HFCs virgens de elevado PAG nos equipamentos de refrigeração de grande dimensão.

Apesar da evidência anedótica de que os cilindros descartáveis estão a ser usados com menor frequência, ou de forma menos flagrante, que em 2018, o seu uso é ainda evidente. Um total de 37 por cento dos inquiridos declarou ter sido aliciado com cilindros descartáveis ou que teriam testemunhado o seu uso (comparado com 72 por cento no inquérito de 2018). Estas respostas provêm de empresas ou indivíduos de Itália, Grécia, Suécia, Finlândia, Holanda, Espanha, Bélgica e Bulgária, demonstrando que o problema é generalizado.

Figura 16: Respostas das partes interessadas do sector industrial às questões sobre comércio ilegal de HFC.



Os problemas de abastecimento/fornecimento de refrigerantes parecem ter decrescido significativamente desde 2018, com apenas 13 por cento dos inquiridos a relatar ter experienciado dificuldades no ano passado, comparativamente com os 67 por cento de 2018. Os problemas de fornecimento mais experienciados estão ligados a refrigerantes com elevado PAG, como o HFC-404A, bem como algumas misturas de HFC e HFO (hidrofluro-olefinas); 90 por cento dos inquiridos responderam que existia, ou usualmente existia, oferta de alternativas acessíveis de baixo PAG.

Cerca de metade dos inquiridos tinham conhecimento das ações governamentais para combater o comércio ilegal nos países em que operavam, significativamente mais do que no inquérito anterior. Quando questionados sobre as potenciais alterações do Regulamento dos Gases-F para reduzir o comércio ilegal, a primeira escolha foi de reforçar o controlo e monitorização dos HFCs em trânsito (33 por cento) seguido de: emissão de penalizações proporcionais (27 por cento), proibição do uso de cilindros descartáveis (23 por cento) e o fim das isenções para importações inferiores a 100 MtCO<sub>2e</sub> (14 por cento). Nenhum dos inquiridos considera que não são necessárias alterações.

A EIA questionou também as partes interessadas do sector industrial sobre o que os governos deveriam fazer mais para assegurar a conformidade com o Regulamento dos Gases-F da UE. As respostas mais populares foram melhorar os controlos fronteiriços e fiscalizar o mercado. Outras sugestões incluíram: aumentar o rastreamento dos HFCs, através de documentação que vincule os HFCs adquiridos com a respetiva quota; verificação minuciosa das empresas que vendem HFCs; estabelecimento de regras e sistemas mais claros; e aumento das penalizações para o comércio ilegal de HFCs.

Inquiridos declararam que o HFC-134a e o HFC-404A são os refrigerantes mais interligados com o comércio ilegal e mencionaram também o HCFC-22, HFC-410A e o HFC-507.

**Infra:** O uso de descartáveis ainda é evidente, com 37 por cento dos inquiridos a declararem que foram aliciados com cilindros não recarregáveis ou testemunharam o seu uso.



# Inquérito aos Estados-membros da UE

Em abril de 2021, a EIA contactou os Estados-membros e o Reino Unido, solicitando informações sobre medidas e desafios na aplicação do Regulamento dos Gases-F. Dezanove respostas foram rececionadas dos seguintes países: Bélgica, Bulgária, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estónia, Finlândia, Alemanha, Grécia, Hungria, Irlanda, Luxemburgo, Malta, Holanda, Polónia, Roménia, Espanha, Suécia e Reino Unido. As respostas demonstraram que, muitos Estados-membros estão a tomar medidas significativas para melhorar a implementação do Regulamento dos Gases-F, mas subsistem múltiplos desafios.

Vários Estados-membros (Bulgária, República Checa, Estónia e Alemanha) estão em processo de revisão e alteração da legislação nacional para melhorar a implementação e aplicação do Regulamento dos Gases-F. Processo que inclui medidas para garantir a conformidade ao longo de toda a cadeia de abastecimento, por exemplo, no transporte, armazenamento e uso de recipientes não-recarregáveis.

Em 2019, uma pesquisa de mercado realizada pelo governo regional de Hessen, na Alemanha, às oficinas de reparação automóvel estimava que, aproximadamente, 25 por cento do HFC-134a usado na região era ilegal. Este estudo destacou a baixa rastreabilidade na cadeia de distribuição do HFC-134a, motivada pela ausência de obrigações legais; 68 por cento dos inquiridos não tinham conhecimento se o gás comprado estava associado a quotas ou não.<sup>12</sup> Espera-se que, a recente revisão da Lei alemã sobre as Substâncias Químicas (Germany's Chemical Act em inglês), que requer que todos os intervenientes na cadeia de distribuição detenham

**Infra:** Estados-membros reportam dificuldades na imposição de sanções na importação ilegal de HFCs para a UE, incluindo na emissão de multas.



documentação que sustente a existência de quota de HFCs associada, ajude a resolver esta questão.<sup>13</sup>

Outras medidas, que os Estados-membros estão a integrar para enfrentar o comércio ilegal de HFCs, incluem:

- organizar e participar em formações e workshops de sensibilização, incluindo a participação em janeiro de 2020 no workshop das alfândegas organizado pelo OLAF;
- sensibilizar os funcionários aduaneiros e o sector industrial;
- realizar análises de risco;
- vigiar o mercado, em particular as vendas *online*; a Suécia observou que uma reunião com o *Facebook Marketplace* do *Facebook* fosse tratada de forma mais célere que anteriormente.

Oito Estados-membros reportaram ter a decorrer processos administrativos, civis ou criminais relacionados com a aplicação do regulamento dos Gases Fluorados, em 2019 e 2020. Apenas quatro - Bélgica, República Checa, Hungria e Suécia - reportaram sanções, entre os 488€ e os 133 000€. A Hungria aplicou a multa de 133 000€ (Ft47.316.600) a uma empresa que tentou, em 2019, colocar no mercado europeu 423 cilindros não-recarregáveis de HFC-134a. A Bélgica emitiu sanções administrativas em 66 casos, com coimas entre os 4000 e os 54 000€. A Estónia iniciou diversos procedimentos, mas observou que as ações de execução muitas vezes não resultam em coimas, uma vez que os envolvidos são geralmente cidadãos de países fora da sua jurisdição e, por isso, capazes de evasão do procedimento. Malta observou que na sua fronteira foram detidos carregamentos de refrigerantes ilegais, mas nenhum processo foi possível porque ainda não tinham sido colocados no mercado. O Reino Unido reportou, igualmente, ter devolvido à origem várias remessas de HFC sem que tivesse imposto sanções, incluindo seis toneladas de HFC-404A não quotado que chegaram por navio da Turquia.

## Desafios à fiscalização

Diversos Estados-membros observaram que a definição de 'colocar no mercado' apresenta desafios de aplicação/execução, devido à falta de responsabilidade legal a jusante da cadeia de distribuição dos refrigerantes

quando colocados no mercado pela primeira vez, potencialmente num país diferente. A Hungria observou que a 'libertação para livre circulação' pelo código da união aduaneira e ser 'colocado no mercado' pelo Regulamento dos Gases-F, são fases frequentemente separadas no tempo, o que dificulta o controlo efectivo.

O procedimento de trânsito aduaneiro TI foi destacado pela Holanda, Bélgica, República Checa, Espanha e Dinamarca como um entrave à execução da fiscalização. A Holanda observou que as empresas importadoras podem facilmente optar por outra rota e que, a recuperação de custos é dificultada quando o país de destino difere do país que declarou a importação dos bens/mercadorias.

A Bulgária, Dinamarca, Irlanda, Finlândia e Alemanha mencionaram desafios relacionados com as plataformas de venda *online*, por exemplo, se as plataformas online poderiam ser obrigadas a remover os anúncios de vendas de HFCs ilegais, verificando se o comércio eletrónico ilegal se enquadrava nas restrições de colocação no mercado, mencionaram também desafios à execução da fiscalização, quando as lojas virtuais colocam os servidores das suas páginas de internet fora da UE.

A Finlândia referiu dificuldades em verificar se as empresas que vendem cilindros recarregáveis têm um sistema adequado de retorno e, também, dificuldades legais em confiscar cilindros não-recarregáveis.

A Alemanha e o Reino Unido indicaram dificuldades na verificação das limitações de quota devido à isenção dos 100 MtCO<sub>2e</sub>, uma vez que, diversas importações abaixo deste limite de um mesmo importador não podem ser negligenciadas, assim como a possibilidade de transferências de quotas antes do ano terminar.

A Polónia observou que entidades no Portal dos Gases-F não são identificáveis pelo Sistema de Identificação e Registo dos Operadores Económicos (EORI, *Economic Operators Registration and Identification* em inglês), que é a principal identificação de operadores para as alfândegas. A Hungria e o Reino Unido destacaram desafios no controlo de equipamentos pré-carregados, uma vez que, apenas o código de Nomenclatura Combinada do equipamento é apresentado no documento único administrativo (SAD, *Special Administrative Document* em inglês) não o gás, exigindo aos funcionários aduaneiros um escrutínio ainda maior da documentação para verificação do gás contido.

O Reino Unido observou também desafios no rastreamento da intenção de uso de HFCs importados, em especial nos importadores de bens isentos ou em reexportações pelo mesmo importador.

A falta de monitorização em tempo real dos HFCs, no sistema atual de registo, foi apenas mencionada por um país, possivelmente devido ao entendimento generalizado de que este assunto será tratado no futuro pelo "balcão único" (*Single Window Environment* em inglês).

### Lidar com refrigerantes apreendidos

Oito Estados-membros afirmaram ter destruído os refrigerantes que apreenderam, apesar das dificuldades devido aos custos envolvidos. Seis países declararam ter enviado carregamentos apreendidos de volta para o país exportador, enquanto três indicaram ter armazenado a

carga com a intenção de a destruir no futuro (Bélgica), até que um procedimento de destruição, ou reciclagem, seja estabelecido (Grécia) ou porque não possui instalações para realizar essa destruição (Chipre). A Estónia foi o único país que estabeleceu um sistema de leilão e de recuperação em paralelo. Alguns países questionaram a viabilidade de um sistema de leilão, devido à falta de um mercado legítimo para os gases de elevado PAG.



Acima: Imagem captada de refrigerantes em cilindros descartáveis à venda em mercados online em muitos dos Estados-membros da UE.

Acima: Imagem de uma apreensão de HFC na Polónia em 2019.

# Análise dos dados de HFC apreendidos

A EIA reuniu os dados disponíveis sobre apreensões de refrigerantes de notícias, dados submetidos ao Protocolo de Montreal, e de comunicações diretas com os Estados-membros da UE.

O número de Estados-membros com apreensões e a quantidade de HFCs apreendidos, tem aumentado ano após ano desde 2018, refletindo o acréscimo dos esforços de fiscalização (ver Figura 17).

Em 2018, 118 toneladas de HFCs foram apreendidas em 97 apreensões distintas, em seis Estados-membros. Com base no PAG dos HFCs apreendidos, as apreensões tiveram um impacto climático equivalente de aproximadamente 200 000 toneladas de CO<sub>2</sub>e. Oitenta e seis dessas apreensões foram pequenas quantidades apreendidas na Bulgária, enquanto 95% do peso total foi apreendido na Polónia.

Em 2019, 220 toneladas (aproximadamente 400 000 toneladas de CO<sub>2</sub>e) de refrigerantes foram apreendidos em 104 apreensões em 10 Estados-membros. Setenta dessas, foram pequenas apreensões de um ou dois cilindros de HFCs na Lituânia e, novamente, a maior parte (54 por cento) do peso total foi apreendido na Polónia.

Em 2020, foram reportadas 59 apreensões em 12 Estados-membros da UE. Um total de 281 toneladas de refrigerantes, com impacto climático equivalente de aproximadamente, 700 000 toneladas de CO<sub>2</sub>e.

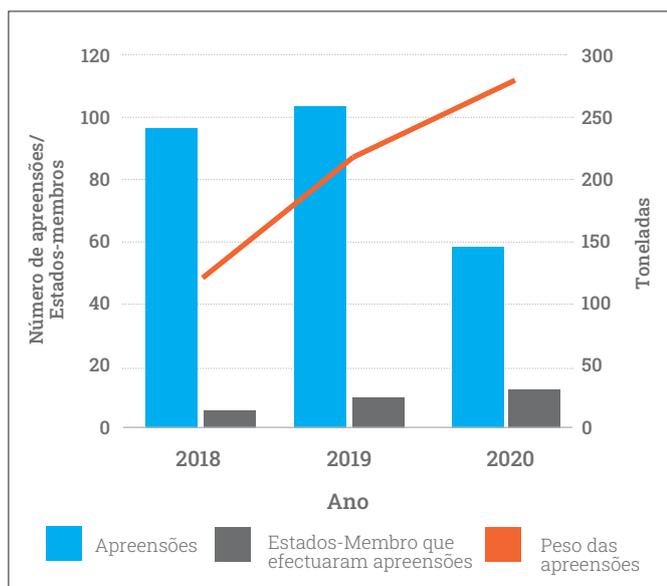
Apesar do número de apreensões em 2020 ser inferior ao de 2019, mais Estados-membros reportaram apreensões e a quantidade total apreendida de HFCs em peso tem aumentado desde 2017.

O tamanho das apreensões individuais também aumentou, com apreensões de mais de 10 toneladas a representar 22 por cento do total de apreensões de 2020, comparado com 10 por cento em 2019. Em média, as apreensões de 2020 pesaram 5108 kg, comparado com os 2133 kg de 2019 e 1329 kg em 2018. Esta tendência de apreensões individuais maiores pode indicar uma fiscalização mais eficiente, mas também um comércio ilegal de grandes quantidades de HFCs mais sistemático. No primeiro semestre de 2021, apenas se registou a apreensão de nove toneladas de HFCs (na Roménia) comparativamente com as 96 toneladas apreendidas em 29 apreensões no período correspondente de 2020.<sup>14</sup>

A Figura 18 ilustra os locais de apreensão e as quantidades apreendidas em 2019 e 2020. Depois de múltiplas apreensões de grandes dimensões em 2018-19, a Polónia não reportou apreensões em 2020, potencialmente indicando que o comércio ilegal se deslocou para fronteiras mais porosas.

As apreensões romenas em 2020, contabilizaram cerca de 38 por cento do total de apreensões em peso. Uma proporção superior de refrigerantes com elevado PAG foi apreendida em 2020, comparativamente com 2019. Em 2020, mais de um terço de todas as apreensões foram de HFC-404A (acima dos 18 por cento de 2019) e 10 por cento de HFC-507A (acima dos quatro por cento de 2019). Em contraste, o HFC-134a, que constituiu 33 por cento de todas as apreensões de 2019, constituiu apenas 19 por cento das apreensões de 2020 (ver Figura 19).

Figura 17: Apreensões de HFC na UE, 2018-20.



Acima: Imagem de uma apreensão de HFC na Roménia.

\*Os dados de apreensões incluem apenas relatórios públicos de apreensões e os reportados à EIA pelas autoridades da UE. Onde faltava informação chave sobre as apreensões individuais, a EIA realizou suposições para possibilitar a análise. Onde o número de cilindros e o refrigerante estão disponíveis a EIA calculou o peso em kg baseado no tamanho usual dos cilindros de refrigerantes disponíveis no mercado (i.e., HFC-404A em 10,9 kg e HFC-134a em 13,6 kg). Onde o número de cilindros é providenciado, mas o gás é desconhecido o peso em kg foi calculado usando um tamanho de cilindro médio de 11,3 kg. Quando o volume das apreensões é conhecido e a lista dos refrigerantes fornecida, mas não as suas quantidades específicas, assumiu-se que os refrigerantes foram apreendidos em igual quantidade (a quantidade total da apreensão é dividida equitativamente por todos os refrigerantes apreendidos reportados).

Figura 18: Locais de apreensão de HFC em 2019 e 2020.

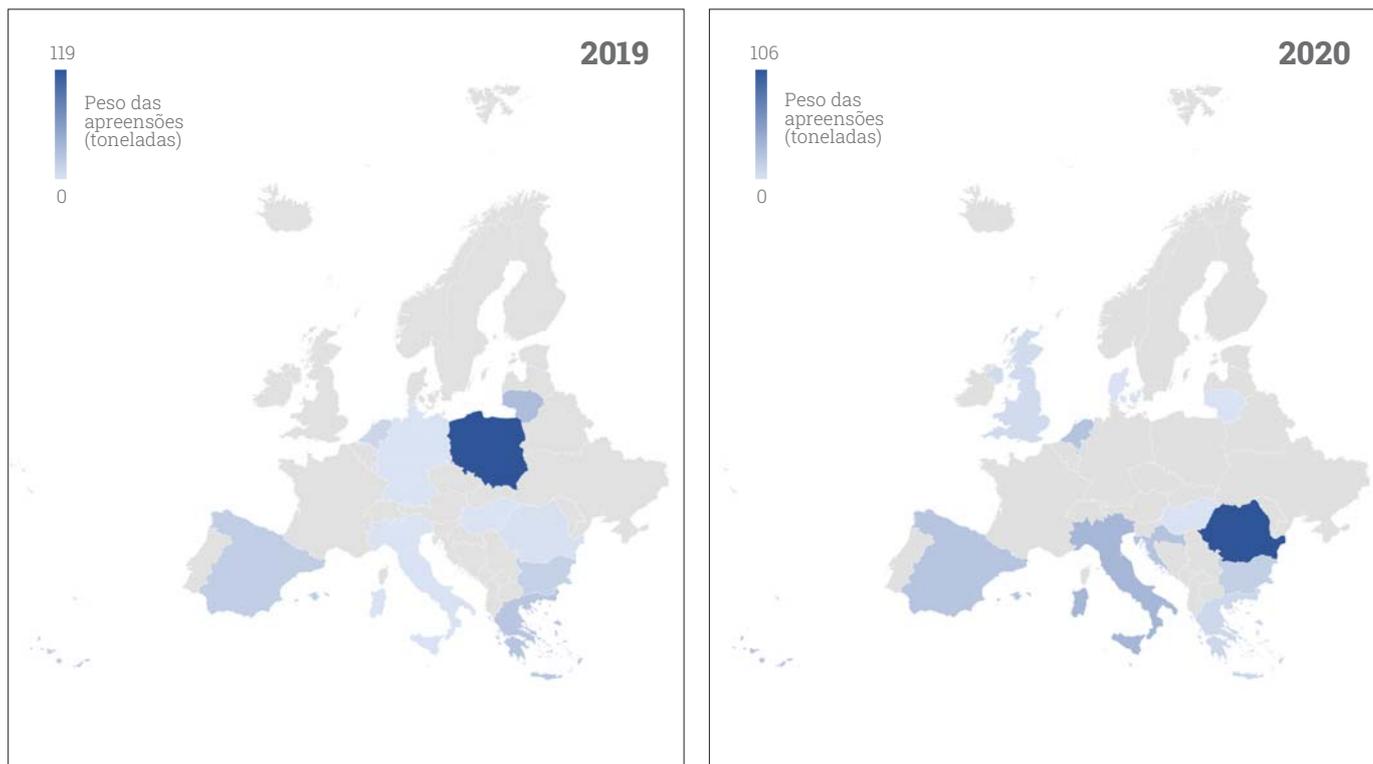
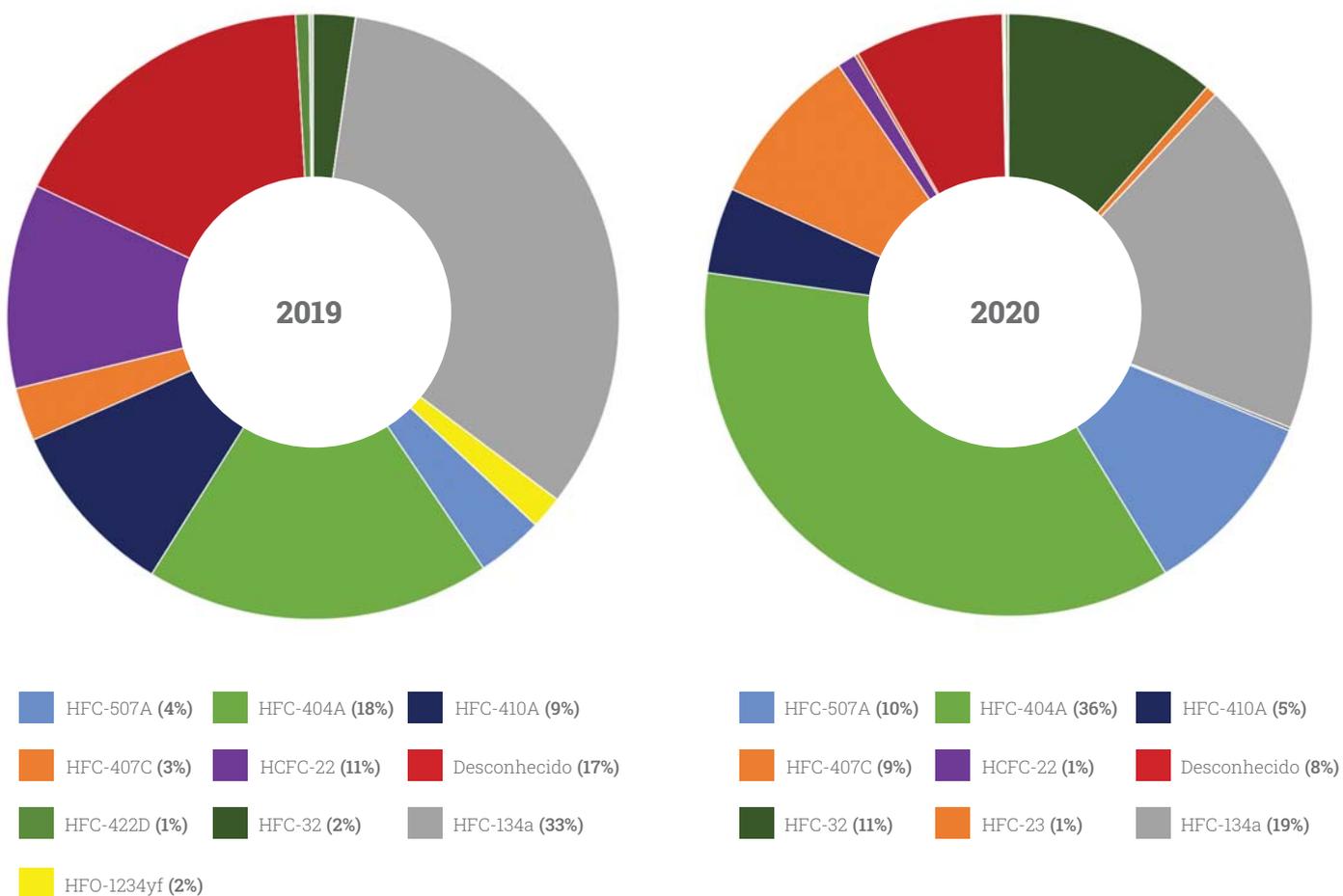


Figura 19: Proporção dos diferentes refrigerantes apreendidos em peso em 2019 e 2020.





## Conclusões

O crime climático dos HFCs é uma ameaça para as metas climáticas da UE. As evidências apontam para um comércio ilegal de HFCs significativo em diversas partes da Europa, desde 2018, impulsionado pelos elevados lucros e baixo risco de deteção ou consequências graves.

A análise dos dados comerciais, indica que existe um contrabando de “porta da frente” continuado de HFCs para a UE entre 2018 e 2019. As importações de HFC para a UE, de acordo com os dados de comércio europeu, têm sido consistentemente superiores às importações reportadas no Registo de HFC desde 2017, com uma diferença estimada em 9,1 MtCO<sub>2e</sub> em 2019.

O impacto desse adicional importado de 9,1 MtCO<sub>2e</sub> resultaria no fornecimento de HFC, em 2019, sete por cento acima da quota permitida de 100,3 MtCO<sub>2e</sub>.

Os dados comerciais chineses de HFC indicam um grande afluxo de importações de HFC não reportadas para a UE em 2018, com outros anos mais alinhados com os relatórios comerciais europeus. A Turquia aparenta ter desempenhado um papel chave como país de origem para as importações ilegais de HFC em 2018 e 2019; exportações da Turquia para a UE caíram consideravelmente em 2020, embora o impacto do COVID-19 torne difícil retirar conclusões, neste momento, em relação a 2020.

Apesar de ser difícil estimar com precisão a dimensão do comércio ilegal de HFC, a EIA acredita que seja significativo, provavelmente entre os 20-30 por cento do comércio legal. Esta dedução baseia-se:

- na disponibilidade de HFCs suspeitos de serem ilegais em países examinados pela EIA. Os investigadores da EIA foram aliciados com 17,5 toneladas de HFCs suspeitos de serem não quotados, o equivalente a 7,5 por cento do total de importações reportadas pela Roménia para 2020;
- nas discrepâncias entre os dados do Registo de HFC e das alfândegas europeias (que indicam uma diferença de 11 por cento nas importações a granel, com base em CO<sub>2e</sub> em 2019);

**Acima:** Porto de Roterdão onde 14 toneladas de HFCs em cilindros descartáveis foram apreendidos em julho de 2020.

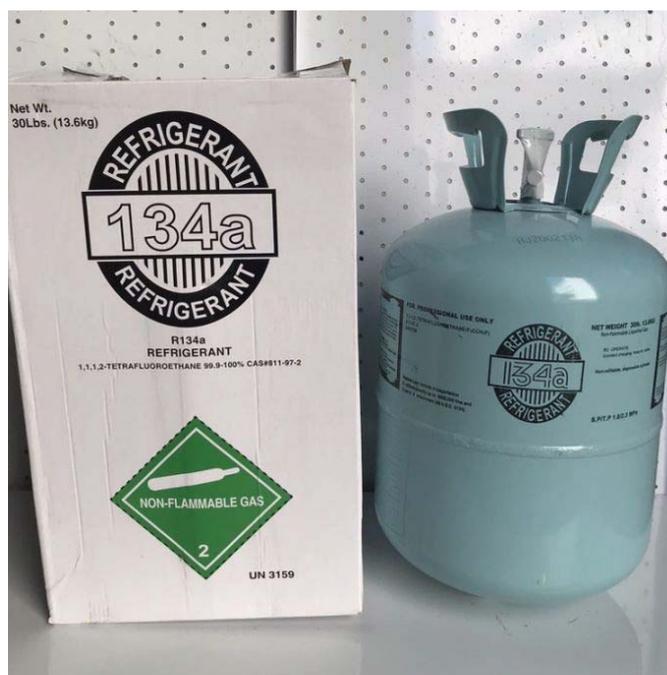


As investigações da EIA identificaram a Roménia como ponto de entrada chave para os HFCs ilegais nos mercados da UE, com HFCs produzidos na China a entrar pela Turquia e Ucrânia. As investigações destacam a rede de intermediários envolvidos no comércio ilegal e o uso recorrente de subornos para movimentar os HFCs através da fronteira da Roménia. Apesar da Roménia ser um ponto de entrada chave para os HFCs ilegais nos mercados da UE, as evidências dos esforços de fiscalização bem-sucedidos de outros pontos chave do comércio ilegal, como a Polónia e a Lituânia, sugerem que os negociantes ilegais são oportunistas e exploram os mercados com menor fiscalização. A corrupção na fronteira da Roménia deverá ser resolvida.

Informações sobre as apreensões de HFC, sugerem abusos no procedimento de trânsito T1 como método chave para HFCs extra-quota entrarem e viajarem pela Europa. Esta é uma questão que os Estados-membros têm conhecimento e anseiam tratar, com amplo suporte para análises de risco e melhor monitorização dos Gases-F em trânsito. Por exemplo, a Bulgária sugeriu rastreamento por GPS dos envios e a comunicação com as alfândegas dos outros Estados-membros; o Luxemburgo sugeriu a verificação esporádica da efetiva chegada dos Gases-F em trânsito ao destino declarado; e a Holanda recomenda a monitorização via "balcão único". A Estónia agora monitoriza todos os Gases-F em trânsito pelo país. A Polónia destacou diversas outras medidas para enfrentar o problema, tais como: limitar o comércio a operadores de confiança ou a empresas de Gases-F registadas, proibir o trânsito de cilindros descartáveis e corrigir o Regulamento dos Gases-F para que as alfândegas tenham um papel mais evidente.

As investigações da EIA destacam a complexidade da cadeia de distribuição dos HFCs, muitas vezes envolvendo vários intermediários, antes de chegar ao utilizador final. De acordo com o atual Regulamento dos Gases-F, os

- nas discrepâncias entre dados comerciais de importações e exportações (como a diferença, mais de quatro vezes superior das exportações reportadas pela Turquia para a UE28 e as importações reportadas pela UE em 2020, e a diferença de 13 por cento entre as exportações chinesas reportadas para a UE28 e as importações reportadas pela UE da China em 2020);
- na quase duplicação das exportações chinesas para os países fronteiriços da UE entre 2015-2019;
- no crescimento em número e tamanho das apreensões de HFC, apresentando evidências concretas de comércio ilegal organizado;
- nas estimativas efetuadas por partes interessadas da indústria e governos. Por exemplo, o Comité Técnico Europeu para os Fluorocarbonetos (EFCTC, European Fluorocarbons Technical Committee em inglês) reportou que, até ao máximo de 31 MtCO<sub>2</sub>e - 30 por cento da quota permitida - poderia ter entrado ilegalmente na UE em 2019, baseado nas discrepâncias dos dados comerciais de exportações/importações e aumentos nas exportações da China para países vizinhos da UE.<sup>15</sup> Um representante da *General Gas*, uma empresa de refrigeração italiana, estimou que 20 por cento do mercado italiano foi perdido para o comércio ilegal de HFC nos dois anos até meados de 2020.<sup>16</sup> Um inquérito de 2020, a oficinas de reparação automóvel no estado alemão de Hessen, estimou que aproximadamente 25 por cento do volume total de HFC-134a usado seria ilegal.<sup>17</sup>



**Acima:** Um inquérito a oficinas automóveis em Hessen, Alemanha, estima que 25 por cento do HFC-134a usado seja ilegal.

requisitos de quotas aplicam-se apenas às empresas que “fornecem ou disponibilizam [HFCs] a outra parte na União pela primeira vez”. Os Estados-membros da UE destacaram os desafios da fiscalização, apresentados pela impossibilidade de responsabilização legal, uma vez que os HFCs são colocados no mercado e como isso se aplica ao comércio eletrónico ilegal. Na ótica de melhorar a rastreabilidade da cadeia de distribuição, a Alemanha corrigiu recentemente a Lei das Substâncias Químicas obrigando todos os participantes, da cadeia de distribuição de HFC, a providenciar documentação associando os HFCs às quotas.

De acordo com dados da EEA, o número de empresas que reportaram importações de HFC a granel quase duplicou de 2018 para 2019 (de 895 para 1694),<sup>18</sup> muitas das quais sem qualquer relação aparente com o negócio dos Gases-F.<sup>19</sup> O elevado número de novas empresas envolvidas



**Acima:** A procura de HFC-404A importado ilegalmente crê-se provir do sector de refrigeração comercial.

dificulta a prevenção de importações ilegais; com tantas novas entradas, as quantidades para alocação a quotas decresceram para valores inferiores aos de obrigação de reportar para verificação, reduzindo a possibilidade de deteção de atividades ilegais ou de relatórios incorretos no Registo de Gases-F.<sup>20</sup> Remover os limites de isenção e de obrigação de reportar e alocar as quotas de HFC através de leilões ou taxas, poderá ajudar a enfrentar estes desafios. Informações das investigações, apreensões e da indústria apontam para um aumento do comércio ilegal de HFC-404A. Tal sugere dificuldades no cumprimento da interdição ao nível dos serviços, que proíbe o uso de HFCs com PAG de 2500, ou superior, em equipamentos de refrigeração comerciais, com uma carga de fluido refrigerante de mais de 40 toneladas de CO<sub>2</sub>e desde 2020. O HFC-404A é usado, predominantemente, em sistemas de refrigeração comerciais e de transporte. De acordo com o Comité de Opções Técnicas para a Refrigeração do Protocolo de Montreal, a substituição do HFC-404A nos sistemas de transportes na Europa aparenta estar completa, com o uso de HFC-452A quer como substituto quer nos novos sistemas.<sup>21</sup> Evidências das investigações da EIA sugerem que a procura sistemática por HFC-404A no sector de refrigeração está a impulsionar o mercado negro.

No seguimento dos esforços de fiscalização direcionados aos cilindros descartáveis, os comerciantes estão agora a mudar para cilindros recarregáveis para evitar deteção. Isto coloca desafios à fiscalização, porque a facilidade na identificação de cilindros descartáveis agilizava as apreensões de HFCs, mesmo depois de introduzidos nos mercados da UE. A proibição do uso, posse e transporte de cilindros descartáveis é uma medida importante para reduzir o mercado ilegal e prevenir emissões. Passos adicionais terão de ser tomados para assegurar que os cilindros recarregáveis são acompanhados por esquemas fidedignos e eficientes de retoma.

O comércio ilegal de HFCs aumenta as emissões de GEE, atrasa a adoção de alternativas amigas do clima e o investimento em tecnologias limpas, reduz o lucro dos negócios legítimos, reduz o rendimento do estado devido à evasão fiscal, carrega as instituições de fiscalização e mina o Estado de direito.

Os principais esforços de fiscalização em 2020 tiveram impacto, mas a EIA está preocupada com a falta de apreensões na primeira metade de 2021, o que reflete um esmorecimento nos esforços de fiscalização dos Estados-membros e da OLAF, que prejudica o progresso conquistado em 2020.

Dada a redução da quota disponível em 2021, existe uma necessidade urgente de reforçar a monitorização atual, o sistema de fiscalização e a capacidade de cada Estado-membro eliminar o comércio ilegal de HFCs. Enquanto o mundo começa a eliminar progressivamente os HFCs, através da Emenda de Quigali, é oportuna a revisão do Regulamento dos Gases-F para criar um sistema ‘standard’ de monitorização, reporte e verificação de HFC. Medidas de redução da procura, como proibições sectoriais ambiciosas ao uso de HFCs em novos equipamentos, irão igualmente reforçar o combate ao comércio ilegal.

# Recomendações

## Recomendações para medidas sob o Regulamento dos Gases-F

- Introduzir penalizações/sanções dissuasoras mínimas na UE para incumprimentos
- Introduzir um sistema de licenciamento de HFC, em tempo real através do “balcão único” nas alfândegas, que inclua HFCs em trânsito e um sistema de quotas separado para importações a granel
- Introduzir controlos adicionais para HFCs em trânsito, incluindo o registo obrigatório no Registo dos HFC para consignatários do T1 e a designação de um número limitado de pontos aduaneiros, onde os procedimentos de abertura e fecho podem ser realizados
- Introduzir uma taxa para alocação de quota de HFC, ou um sistema de leilão, com rendimentos direcionados para os Estados-membros e para a fiscalização e monitorização do mercado da UE
- Certificação obrigatória para todos os importadores de Gases-F e garantia que apenas os que têm quota HFC suficiente, avaliada em tempo real, podem colocar HFCs no mercado
- Certificação obrigatória e obrigação de conservação de registos para todos os vendedores a jusante, incluindo lojas virtuais
- Proibição de transporte, armazenamento e uso de HFCs em cilindros não-recarregáveis
- Proibição de venda e posse de HFCs colocados ilegalmente no mercado, incluindo vendas *online*
- Remoção de valores-limite para quotas de HFC (menos de 100 toneladas CO<sub>2</sub>e) e para reporte (menos de 10 000 toneladas CO<sub>2</sub>e)
- Assegurar a transparência da alocação de quota e providenciar acesso total ao Registo de HFC às entidades aduaneiras e ao público
- Apoiar a redução da procura de HFC através de proibições sectoriais ambiciosas
- Eliminar gradualmente o uso de HFC-404A (incluindo o HFC-404A recuperado) e outros HFCs com elevado PAG
- Assegurar que os HFCs apreendidos são eliminados

## Recomendações para os Estados-membros da UE e indústria

- Aumentar a sensibilização para os impactos dos crimes climáticos dos HFC, junto das entidades aduaneiras e de inspeção, com o intuito de incrementar a vigilância do mercado e a fiscalização
- Apoiar a cooperação entre as alfândegas, forças de segurança e as autoridades nacionais e internacionais para os Gases-F
- Implementar processos regulares de análise e avaliação de risco para detectar importações ilegais
- Executar medidas domésticas para garantir o rastreamento total dos HFCs através da cadeia de fornecimento, possibilitando às autoridades e aos compradores aceder ao histórico legal dos HFCs, incluindo as sanções por posse de HFCs sem quota legítima
- Coordenar entre os Estados-membros para processar penalmente indivíduos que importem HFCs ilegalmente ou os movimentem através de diferentes jurisdições
- Compradores de HFCs deverão evitar compras online e priorizar compras a fornecedores reputados
- Apoiar a adoção de refrigerantes naturais amigos do clima

# Referências

1. Relatório especial do IPCC 2018 “Aquecimento global de 1,5 °C” disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
2. PNUMA (2020). “Relatório de lacunas de emissões”. Disponível em: <https://www.unenvironment.org/emissions-gap-report-2020>
3. Oko-Institut eV, Ricardo & Oko-Recherche (2021). Avaliação e avaliação de impacto da alteração do Regulamento (UE) n.º 517/2014 relativo aos gases fluorados com efeito de estufa. Documento informativo para o workshop das partes interessadas: constatações preliminares, 6 de maio de 2021.
4. Agência Europeia do Ambiente (2020) ‘Gases fluorados com efeito de estufa 2020’, p77.
5. Informação apresentada por Will Scott-Gal, em ‘Kroll - seminário EFCTC - Quem está a financiar o comércio ilegal de HFC?’ 29 de novembro de 2019 .
6. Comunicado de imprensa do OLAF n.º 23/2020 “ 76 toneladas de gases refrigerantes ilícitos detidas na Roménia graças às informações do OLAF” de 08/05/2020, disponível em: [https://ec.europa.eu/anti-fraud/media-corner/news/05-08-2020/76-tonnes-illicit-refrigerant-gases-detained-romania-thanks-olaf\\_en](https://ec.europa.eu/anti-fraud/media-corner/news/05-08-2020/76-tonnes-illicit-refrigerant-gases-detained-romania-thanks-olaf_en)
7. Regulamento (UE) n.º 517/2014, artigo 13.º, n.º 3
8. Comunicado de imprensa do OLAF, de 05 /08/2020, “76 toneladas de gases refrigerantes ilícitos detidos na Roménia graças às informações do OLAF”. Disponível em: [https://ec.europa.eu/anti-fraud/media-corner/news/05-08-2020/76-tonnes-illicit-refrigerant-gases-detained-romania-thanks-olaf\\_en](https://ec.europa.eu/anti-fraud/media-corner/news/05-08-2020/76-tonnes-illicit-refrigerant-gases-detained-romania-thanks-olaf_en)
9. Informações fornecidas à EIA pela Guarda Ambiental Romena.
10. Comunicado de imprensa de 1 de Outubro de 2020 “ILT intercepta novamente grandes importações ilegais de Gases-F”, disponível em: <https://www.ilent.nl/actueel/nieuws/2020/10/01/ilt-onderschept-opnieuw-grote-illegale-import-van-f-gassen>
11. Comunicado de imprensa do OLAF n.º 20/2020 “14 toneladas de gases ilícitos danosos para o clima apreendidos graças à Olaf”. Disponível em: [https://ec.europa.eu/anti-fraud/media-corner/news/03-07-2020/14-tonnes-illicit-climate-damaging-gases-seized-thanks-olaf\\_en](https://ec.europa.eu/anti-fraud/media-corner/news/03-07-2020/14-tonnes-illicit-climate-damaging-gases-seized-thanks-olaf_en)
12. Departamento de Controlo de Emissões, Departamento do Ambiente (2019), Frankfurt: ‘Sumário de monitorização dos Gases-F (R134a), Hessen’.



13. Comunicado de imprensa da BMU n.º020/21 | Proteção climática governo aperta instrumentos contra comércio ilegal nos gases de efeito estufa fluorados.

14. Comunicado de imprensa da Polícia Fronteiriça Romena, 12/03/2021, "Nove toneladas de substâncias perigosas para o ambiente descobertas pela polícia de fronteiras de Constanta". Disponível em: <https://www.politiadefrontiera.ro/ro/garda-de-coasta/i-noua-tone-de-substante-periculoase-pentru-mediu-descoperite-in-politistii-de-frontiera-constanteni-23000.html>

15. EFCTC (2021). Novos dados: Mercado paralelo da UE de Gases-F ainda impacta as alterações climáticas. Disponível em: [https://stopillegalcooling.eu/wp-content/uploads/Press-release\\_Oxera\\_EN\\_FINAL-1.pdf](https://stopillegalcooling.eu/wp-content/uploads/Press-release_Oxera_EN_FINAL-1.pdf)

16. Michaels, D. (2021) Contrabandistas Prejudicam Objetivos Verdes para Ar Condicionados, Frigoríficos na Europa. Wall Street Journal. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/black-market-undercuts-green-targets-for-air-conditioners-refrigerators-in-europe-11622804684>

17. Departamento de Controlo de Emissões, Departamento do Ambiente (2019), Frankfurt: 'Sumário de monitorização dos Gases-F (R134a), Hessen'.

18. Agência Europeia do Ambiente (2020) 'Gases fluorados com efeito de estufa 2020: Dados reportados por empresas na produção, importação, exportação e destruição de gases fluorados com efeito estufa na União Europeia, 2007-2019'

19. Oeko-Institute (2021) Avaliação e avaliação de impacto da alteração do Regulamento (UE) n.º 517/2014 relativo aos gases fluorados com efeito de estufa. Documento informativo para o workshop das partes interessadas: constatações preliminares.

20. Oeko-Institute (2021) Avaliação e avaliação de impacto da alteração do Regulamento (UE) n.º 517/2014 relativo aos gases fluorados com efeito de estufa. Documento informativo para o workshop das partes interessadas: constatações preliminares.

21. Comité das Opções Técnicas do Protocolo de Montreal sobre as Substâncias que Empobrecem a Camada de Ozono para Refrigeração, Ar Condicionados e Bombas de Calor (2018). '2018 Relatório de Avaliação'. PNUMA. Disponível em: [https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-04/RTOAssessment-report-2018\\_0.pdf](https://ozone.unep.org/sites/default/files/2019-04/RTOAssessment-report-2018_0.pdf)



