



Bruxelas, 7.11.2012
SWD(2012) 363 final

DOCUMENTO DE TRABALHO DOS SERVIÇOS DA COMISSÃO

RESUMO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO
Revisão do Regulamento (CE) n.º 842/2006 relativo a determinados gases fluorados com
efeito de estufa

que acompanha o documento

Proposta de
REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO
relativo aos gases fluorados com efeito de estufa

{COM(2012) 643 final}

{SWD(2012) 364 final}

1. INTRODUÇÃO

Os gases fluorados¹ são cada vez mais utilizados numa série de aplicações, como o condicionamento de ar e a refrigeração, as espumas, os aerossóis, a proteção contra incêndios e equipamentos elétricos. Estes gases têm, porém, grande influência nas alterações climáticas². O regulamento vigente sobre os gases fluorados centra-se, sobretudo, na redução das emissões destes gases com efeito de estufa durante a vida útil do equipamento e no tratamento realizado no final de vida do mesmo, pouco restringindo a utilização de gases fluorados em equipamentos novos. Por outro lado, já existem atualmente em quase todos os domínios de aplicação alternativas seguras e eficientes, em termos energéticos, aos gases fluorados.

A Comissão publicou um relatório sobre a aplicação, os efeitos e a adequação do regulamento relativo aos gases fluorados³. Foram detetadas algumas anomalias de aplicação que é necessário resolver. O referido regulamento, combinado com a Diretiva 2006/40/CE, relativa aos sistemas de ar condicionado instalados em veículos a motor, se *plenamente aplicados*, podem conter as emissões de gases fluorados aos níveis atuais. Todavia, conclui-se também no relatório que a UE deve tomar medidas adicionais no que respeita aos gases fluorados, por ser possível reduzir ainda mais as emissões a custos relativamente baixos.

Por outro lado, o Parlamento Europeu várias vezes instou para que fossem tomadas medidas ambiciosas neste domínio^{4,5}.

A nível internacional, mais de 100 países têm preconizado que se tomem medidas em relação aos gases fluorados no quadro do Protocolo de Montreal relativo às substâncias que empobrecem a camada de ozono⁶. Desde 2009 que a União Europeia apoia, em princípio, as propostas com vista à redução progressiva a nível mundial apresentadas no âmbito do Protocolo de Montreal. Além disso, os Estados Unidos da América, os países do G8, a Comissão Europeia, o Banco Mundial e o PNUA conjugam esforços numa iniciativa destinada a dinamizar várias ações no domínio dos gases fluorados (a «*Climate and Clean Air Coalition on Short-Lived Climate Pollutants*», que procura reduzir os poluentes químicos de vida curta em benefício do clima e da pureza do ar)⁷.

¹ Esta denominação abrange os hidrofluorcarbonetos (HFC), os perfluorcarbonetos (PFC) e o hexafluoreto de enxofre (SF₆). Em termos de percentagem ponderal, os HFC representam 98 % dos gases fluorados colocados no mercado da UE (dados de 2010).

² O potencial de aquecimento global dos gases fluorados pode ser 23 000 vezes superior ao do CO₂.

³ COM (2011) 581, Relatório da Comissão sobre a aplicação, os efeitos e a adequação do Regulamento relativo a determinados gases fluorados com efeito de estufa [Regulamento (CE) n.º 842/2006], 26 de setembro de 2011 (http://ec.europa.eu/clima/policies/f-gas/docs/report_pt.pdf).

⁴ Resolução do Parlamento Europeu, de 14 de setembro de 2011, «Uma abordagem abrangente em relação às emissões antropogénicas diversas do CO₂ relevantes para o clima», P7_TA-PROV(2011)0384.

⁵ Resolução do Parlamento Europeu, de 15 de março de 2012, «Economia hipocarbónica competitiva em 2050 – Resolução do Parlamento Europeu sobre um roteiro de transição para uma economia hipocarbónica competitiva em 2050» (2011/2095(INI)), P7_TA-PROV(2012)0086).

⁶ http://ozone.unep.org/Meeting_Documents/mop/22mop/MOP-22-9E.pdf.

⁷ www.unep.org/ccac/.

2. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

As consequências das alterações climáticas em termos de condições meteorológicas extremas e custos de adaptação afetam toda a gente. A fim de evitar efeitos climáticos indesejáveis, existe um consenso na comunidade científica internacional quanto à necessidade de procurar que a temperatura não aumente mais de 2 °C a nível mundial⁸. Em termos globais, os gases fluorados representam atualmente 2 % dos gases com efeito de estufa na UE, mas o seu potencial de aquecimento da atmosfera é muito superior ao do CO₂. Para que a descarbonização da economia da UE se realize nas condições economicamente mais vantajosas, as emissões de gases fluorados devem reduzir-se 72 % a 73 % até 2030 e 70 % a 78 % até 2050, sendo o custo marginal dessas reduções de aproximadamente 50 EUR por tonelada de equivalente de CO₂⁹. No setor dos gases fluorados, estes números representam menos cerca de 70 milhões de toneladas de equivalente de CO₂ (Mt CO₂ eq), comparativamente às emissões previstas para 2030 num contexto de aplicação plena da legislação vigente.

A nível mundial, a utilização de gases fluorados tem vindo a aumentar desde 1990 e, se nada for feito, haverá um aumento considerável das emissões. Uma vez que o tempo de vida dos equipamentos e produtos que contêm gases fluorados é longo, podendo atingir 50 anos (caso, por exemplo, das espumas de isolamento nos edifícios), a falta de intervenção pública no presente originaria emissões desnecessariamente elevadas durante muitas décadas.

Por conseguinte, além de resolver as deficiências existentes na aplicação do regulamento vigente no domínio dos gases fluorados, urge reduzir ainda mais as emissões. As análises efetuadas¹⁰ mostram que, no horizonte de 2030, dois terços das emissões previstas na UE¹¹ podem ser evitadas em condições economicamente vantajosas¹², caso se tomem medidas para evitar a utilização destes gases quando existam alternativas adequadas. A redução acumulada de emissões que é possível conseguir, com uma boa relação custo/benefícios, no período compreendido entre 2015 e 2030 eleva-se a cerca de 625 Mt CO₂ eq.

A inação neste domínio redundaria na impossibilidade de a UE cumprir os seus objetivos em matéria de emissões de gases com efeito de estufa ou exigiria que outros setores industriais tomassem medidas mais dispendiosas, o que diminuiria a competitividade da indústria ao nível dos custos, em termos globais.

Além disso, existe um potencial inexplorado de incentivos à penetração no mercado de tecnologias ecológicas alternativas, que estimularia a inovação, empregos favoráveis ao ambiente e crescimento¹³.

⁸ IPCC, *4th Assessment Report, Climate Change 2007: Working Group III: Mitigation of Climate Change* (www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/contents.html).

⁹ COM (2011) 112, Roteiro de transição para uma economia hipocarbónica competitiva em 2050 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52011DC0112:EN:NOT>).

¹⁰ Schwarz *et al.* (2011) *Preparatory study for a review of Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases*, Öko-Recherche *et al.* (ec.europa.eu/clima/policies/F-gas/docs/2011_study_en.pdf).

¹¹ Projeções efetuadas no pressuposto da plena aplicação do Regulamento Gases Fluorados.

¹² Frequentemente muito abaixo de 50 EUR/t CO₂ eq.

¹³ Muitos responsáveis de empresas ligadas ao crescimento ecológico, frequentemente PME, têm afirmado que lhes é difícil comercializar os seus produtos nas condições atuais do mercado.

3. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

O objetivo geral da revisão do Regulamento Gases Fluorados é contribuir, com uma boa relação custo/benefícios¹⁴, para reduzir 80 % a 95 % as emissões de gases com efeito de estufa na UE no horizonte de 2050, num contexto de limitação a 2 °C do aumento da temperatura mundial relativamente aos níveis pré-industriais, para contenção das alterações climáticas.

Para isso, seria necessário, designadamente:

- desincentivar a utilização de gases fluorados com potencial de aquecimento global elevado, quando existam alternativas adequadas;
- incentivar o recurso a substâncias e tecnologias alternativas, sem comprometer a segurança, a funcionalidade e a eficiência energética;
- evitar as fugas dos equipamentos e tratar adequadamente as aplicações de gases fluorados em fim de vida;
- facilitar a convergência com vista a um possível acordo de redução progressiva dos HFC no âmbito do Protocolo de Montreal;
- favorecer o crescimento sustentável, estimular a inovação e desenvolver tecnologias ecológicas;
- limitar os efeitos indesejáveis nas PME, na competitividade e no emprego, bem como os encargos administrativos para as empresas e as autoridades, e salvaguardar a concorrência no mercado interno, tanto quanto possível.

4. OPÇÕES ESTRATÉGICAS

A avaliação de impacto examina cinco opções estratégicas: A primeira (opção A) é a «*política inalterada*», que não introduz disposições legislativas novas, mas inclui clarificações de definições e medidas não-legislativas a nível da UE com vista a melhorar a aplicação das disposições vigentes. Considera-se a legislação vigente essencial, mas insuficiente para atingir os objetivos estabelecidos, sendo por isso utilizada como linha de base para a avaliação de quatro outras opções:

- Opção B: Recurso a «*acordos voluntários*» nos setores em que, devido a baixos custos de redução, são considerados realistas;
- Opção C: O «*alargamento do confinamento e da recuperação*» prevê medidas de confinamento em setores atualmente não abrangidos pelo Regulamento Gases Fluorados;

¹⁴ Considera-se que custos de redução inferiores a 50 EUR por tonelada de emissões de CO₂ evitadas têm uma boa relação custo/benefícios.

- Opção D: A «*redução progressiva*» estabelece diversas etapas de redução, até 2030, das quantidades máximas de HFC que podem ser colocadas no mercado da UE. Esta opção inclui igualmente medidas aplicáveis aos HFC presentes nos equipamentos pré-carregados, para evitar que apenas os produtos da UE fossem afetados pelo limite máximo;
- Opção E: Contempla «*proibições*» da utilização de gases fluorados nos setores onde já existem tecnologias de substituição para 100 % das aplicações.

Algumas destas opções, bem como as medidas que contemplam, não são mutuamente excludentes e podem ser combinadas com outras opções estratégicas consideradas.

Com base nos seguintes critérios, abandonou-se uma série de outras opções e subopções:

- Eficácia (menos de 1 Mt CO₂ eq);
- Eficiência (mais de 50 EUR por t CO₂ eq evitada);
- Condicionantes técnicas (segurança, eficiência energética, etc.);
- Outras condicionantes, como a coerência com as outras políticas da União Europeia.

Todas as opções selecionadas (e respetivas subopções) são, portanto, eficazes, têm uma boa relação custo/benefícios, são eficientes em termos energéticos e são seguras, pois as questões ligadas à saúde e a problemática do ciclo de vida dos gases com efeito de estufa são automaticamente examinadas na avaliação.

5. IMPACTOS

5.1. No ambiente

A opção mais eficaz para reduzir as emissões de gases com efeito de estufa é a redução progressiva (D), que permitiria cortar, em 2030, 71 Mt CO₂ eq (dois terços das emissões atuais). A imposição de proibições (E) em determinados setores onde tal é viável reduziria as emissões em 53 Mt CO₂ eq, cerca de metade das emissões atuais. A opção pelos acordos voluntários (B) poderia reduzir as emissões em 22 Mt CO₂ eq em 2030 (quadro 1). A redução conseguida pelo alargamento das medidas de confinamento (C) seria escassa, pois circunscrever-se-ia apenas a alguns modos de transporte. Estes cortes de emissões contabilizam os impactos ao nível da eficiência energética – constituem as reduções totais possibilitadas pelo recurso às alternativas previstas em cada caso. Em termos metodológicos, estas conclusões assentam numa análise pormenorizada e exaustiva da viabilidade do recurso a alternativas seguras e com boa eficiência energética, a custos inferiores a 50 EUR por tonelada de equivalente de CO₂ cortada, em cada um dos 28 subsetores principais que utilizam gases fluorados¹⁵. Considera-se que os riscos ecotoxicológicos da libertação de substâncias no ambiente são baixos ou negligenciáveis em todas as opções.

¹⁵ Schwarz *et al.* (2011) *Preparatory study for a review of Regulation (EC) No 842/2006 on certain fluorinated greenhouse gases*, Öko-Recherche *et al.*

5.2. A nível económico

São vários os intervenientes no mercado dos gases fluorados passíveis de serem afetados, de modos diversos, pelas alterações de estratégia política: é o caso dos produtores desses gases, dos fabricantes de equipamentos, das companhias de eletricidade, das empresas de assistência técnica a equipamentos, dos importadores e exportadores, dos utilizadores de equipamentos, dos retalhistas e do setor das matérias-primas (caso dos metais e de determinados produtos). Analisaram-se diversos impactos económicos (quadro 1), recorrendo a um modelo de entradas e saídas (*input/output*, EmIO-F) e a um modelo de equilíbrio geral (GEM-E3). Globalmente, os efeitos são pequenos. O primeiro modelo aponta para um ligeiro impacto positivo no *output* total (até 0,009 %); o segundo aponta para uma pequena contração (até -0,006 %). Os efeitos são maiores no caso da opção D (redução progressiva), seguindo-se a opção E (proibições). Relativamente aos setores que sofreriam impactos diretos, poderá haver ganhos ligeiros no setor de fabrico de equipamentos e algumas perdas no setor do fornecimento energético, devido à maior eficiência dos equipamentos alternativos. No setor químico, os efeitos são modestos. Os modelos preveem pequenas perdas no setor dos serviços, devido ao menor número de equipamentos com gases fluorados a exigir verificações da existência de fugas. Estas perdas potenciais deverão, porém, ser totalmente compensadas pelas novas necessidades de assistência técnica aos equipamentos alternativos, bem como pelas oportunidades ainda inexploradas de aplicação das disposições vigentes em matéria de confinamento.

A opção D é a que tem impacto em mais setores de aplicação e, por isso, é a que mais estimularia o desenvolvimento de tecnologias novas (ecológicas) e mais favoreceria o recurso a alternativas. Pelo mesmo motivo, os custos diretos totais (de investimento e de funcionamento) para os *utilizadores* dos equipamentos também seriam algo superiores no caso da opção D, seguindo-se-lhe as opções E e B. A avaliação efetuada baseia-se em critérios de prudência, apenas tendo sido consideradas as opções de substituição já disponíveis. Além disso, os cálculos foram efetuados com base nos custos atuais. Não foram tidos em conta o provável decréscimo de custos resultante da futura evolução tecnológica nem economias de escala.

Os efeitos indiretos consideram-se marginais. Devido aos custos baixos, a competitividade, de um modo geral, não é afetada, em especial porque nenhuma das opções exigiria a substituição dos equipamentos atuais, permitindo que os custos de investimento diretos só ocorressem depois do termo da vida útil. O impacto nos preços no consumidor seria baixo no caso de qualquer das opções e negligenciável em termos macroeconómicos (-0,01 % a 0,00 %, para as opções D e E, com base no modelo GEM-E3). Em termos regionais, o impacto direto poderá ser 1 EUR por habitante mais elevado nos países do sul europeu, devido à utilização mais generalizada de equipamento de ar condicionado.

Em grande parte, as empresas dos setores que utilizam gases fluorados são PME. Atendendo aos efeitos económicos modestos observados na análise, não é de esperar que essas empresas tenham de suportar grandes encargos. Tal como foi frequentemente salientado por diversas partes interessadas, a opção D dá mais flexibilidade aos agentes industriais do que a introdução de proibições (opção E). Admite-se a possibilidade de salvaguardas – cláusulas *de minimis*, por exemplo – que isentem das obrigações, nomeadamente de comunicação, os agentes de mercado de muito pequena dimensão.

As diversas opções foram concebidas de modo a proporcionar condições idênticas de colocação dos produtos no mercado da UE aos produtores internos de aparelhos e aos respetivos importadores. A competitividade internacional não será, portanto, afetada. Provavelmente, as empresas da UE que avançarem em primeiro lugar colherão benefícios a nível internacional, sobretudo se houver um acordo a nível mundial para a redução progressiva dos gases fluorados. As opções D e E gerariam um mercado apreciável de tecnologias com baixo potencial de aquecimento global, incentivando assim o desenvolvimento desse tipo de tecnologias também nos países terceiros exportadores. Uma vez que os dados necessários para a execução das futuras opções estratégicas serão, em grande parte, os do sistema atual de comunicação de dados no âmbito do Regulamento Gases Fluorados, seria possível manter os custos administrativos a níveis relativamente baixos. Apenas as verificações independentes agravariam os custos, designadamente no caso da opção B pelos acordos voluntários, caso esta fosse plenamente posta em prática.

Quadro 1: Quadro-resumo dos impactos ambientais, económicos e sociais, em 2030, das opções estratégicas tomadas¹⁶.

IMPACTOS	Opção B Acordos voluntários	Opção C Alargamento do âmbito	Opção D Redução progressiva	Opção E Proibições
AMBIENTAIS				
Reduções das emissões				
TOTAL [Mt CO ₂ eq]	22,2	1,4	70,7	53,3
Custos diretos totais [(M€ano)]	530	66	1500	1330
Custos administrativos [(M€ano)]	10,7	0	0,2 (+ um montante pontual de 1,9)	1,2
Efeitos diretos no output do setor (variação percentual) [% de 2007; modelo input/output]	0,006	Negl.	0,009	0,003
- máquinas e equipamentos	0,38	Negl.	0,52	0,23
- serviços e manutenção	-0,09	Negl.	-0,38	-0,37
- produtos químicos	-0,19	Negl.	0,17	0,03
- eletricidade	-0,19	Negl.	-0,59	-0,26
Impacto no PIB (variação percentual; modelo <i>GEM-E3</i>)	Inferior à opção D	Negl.	-0,006	-0,003
Impacto nas regiões	Negl.	Negl.	Pequenos impactos no sul da UE	Inferior à opção D
Impacto nas PME	Sem impactos significativos	Negl.	Sem impactos significativos	Sem impactos significativos
Impacto no mercado interno	Nenhum	Nenhum	Nenhum	Nenhum
Impacto na competitividade, no comércio e no investimento	Pequenos	Negl.	Pequenos, positivos, no caso das alternativas	Pequenos, positivos, no caso das alternativas
Impacto nos países terceiros	Negl.	Negl.	Incentivo generalizado a alternativas	Incentivo generalizado a alternativas
Impacto nos preços no consumidor	Negl.	Negl.	Negl.	Negl.
Impacto na inovação e na investigação	Facilita, em pequena escala, novas tecnologias	Negl.	Facilita novas tecnologias e novos produtos	Facilita novas tecnologias e novos produtos
SOCIAIS				
No emprego: impacto em 2030 (n.º de empregos)	+600	Negl.	-16 000 a +7 000	-12 000 a +4000
Riscos para a saúde e de segurança	Negl.	Negl.	Negl.	Negl.

¹⁶ Negl. = negligenciável.

5.3. Sociais

Os efeitos no emprego serão reduzidos. No caso da opção D, as previsões dos modelos oscilam entre um aumento de cerca de 7000 empregos e um decréscimo de 1 600 a 16 000 postos de trabalho. Dado que os efeitos das outras opções são menores, o efeito máximo a esperar no emprego oscilará entre +0,003 % e -0,007 % (variações correspondentes à opção D). Haverá criação de emprego no setor das máquinas e equipamentos, bem como nos setores a montante (por exemplo fornecimento de metais de base e de produtos metálicos). Prevê-se alguma perda de emprego no setor do fornecimento de energia e no setor dos serviços, mas estes serão provavelmente compensados pelos outros efeitos.

Desde que se respeitem os procedimentos e normas de segurança, não se prevê que o recurso às alternativas venha aumentar os riscos para a saúde ou profissionais. Na análise da viabilidade das alternativas, ponderou-se o recurso unicamente a tecnologias comprovadas, seguras e com boa eficiência energética. A formação mínima que se propõe dar ao pessoal certificado também cobre as substâncias alternativas e minimiza ainda mais os riscos de segurança.

6. COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES

A avaliação de impacto concluiu que a opção D (redução progressiva) seria a que mais beneficiaria o ambiente e estimularia a inovação, com baixos custos para a economia e a sociedade no seu todo. Esta opção permitiria obter reduções de cerca de 60 % em 2030, comparativamente a 2005, consentâneas com o roteiro da UE de transição para uma economia hipocarbónica, e é a única suficientemente eficaz. Na perspetiva de muitas partes interessadas, é também esta a opção mais flexível, contrariamente à opção E (proibições). Os acordos voluntários (B), e ainda mais a opção de alargar o confinamento e a recuperação (C), estão longe de reduzir suficientemente as emissões, em termos do objetivo total. Considera-se que os impactos sociais e económicos de todas as opções são mínimos.

Globalmente, obter-se-á um máximo de eficácia complementando a redução progressiva (opção D) com o alargamento das disposições de confinamento a alguns modos de transporte (opção C) e com algumas proibições de colocação no mercado, num pequeno número de setores (gases não abrangidos pela redução progressiva e destruição dos subprodutos, ambas subopções da opção E). Para garantir a plena eficácia ambiental do mecanismo de redução progressiva e condições equitativas de concorrência no mercado, são indispensáveis medidas destinadas a assegurar que as quantidades importadas em equipamentos pré-carregados são contabilizadas para efeitos do limite máximo.

Algumas partes¹⁷ recomendam igualmente que a redução progressiva seja combinada com determinadas proibições «atenuadas», por exemplo no domínio da refrigeração, a fim de que os setores onde as substituições são mais difíceis possam ter mais garantias da disponibilidade de gases fluorados. Em princípio, essas proibições não teriam incidências ambientais, económicas ou sociais, dado que, de qualquer modo, a redução progressiva abrangeria igualmente os setores em causa. Por conseguinte, a combinação das opções D e C e das proibições complementares e «atenuadas» permitiria reduzir as emissões em cerca de

¹⁷ Por exemplo a rede de agências de proteção do ambiente.

72 Mt CO₂eq, o que representa uma redução das emissões em mais cerca de 1 Mt CO₂eq, comparativamente apenas à opção D.