



Bruxelas, 25.9.2014  
SWD(2014) 281 final

**DOCUMENTO DE TRABALHO DOS SERVIÇOS DA COMISSÃO**

**RESUMO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO**

*que acompanha o documento*

**Proposta de REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO  
relativo aos requisitos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de  
combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias**

{ COM(2014) 581 final }  
{ SWD(2014) 282 final }

**DOCUMENTO DE TRABALHO DOS SERVIÇOS DA COMISSÃO**

**RESUMO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTO**

*que acompanha o documento*

**Proposta de REGULAMENTO DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO  
relativo aos requisitos em matéria de limites de emissão e de homologação de motores de  
combustão interna de máquinas móveis não rodoviárias**

**Declaração de exoneração de responsabilidade:** o presente resumo vincula apenas os serviços da Comissão que participaram na sua elaboração e não condiciona a forma definitiva das decisões que a Comissão venha a tomar.

## 1. DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

### *Poluição atmosférica*

Os motores de combustão instalados em máquinas móveis não rodoviárias (NRMM) são uma importante fonte de poluição atmosférica, constituindo o principal problema que a própria diretiva e a presente análise procuram resolver. Atualmente, **muitos Estados-Membros da UE lutam por atingir os seus objetivos de qualidade do ar**, e uma maior redução das emissões provenientes dos motores de combustão é uma questão importante neste contexto. Não obstante os limites fixados pela Diretiva NRMM e suas alterações subsequentes, **o setor das NRMM tornou-se uma fonte cada vez mais importante de poluição atmosférica** em termos relativos, em especial no que respeita aos óxidos de azoto (NOx) e às partículas. O setor das NRMM é responsável por cerca de 15 % das emissões totais de NOx e 5 % das emissões totais de partículas na UE. Embora se espere que a percentagem de partículas diminua, espera-se que a percentagem de NOx aumente para cerca de 20 % em 2020.

Os requisitos mais rigorosos em matéria de emissões da fase IV previstos na atual legislação entrarão em vigor em 2014. Afigura-se agora necessário **assegurar que o setor das NRMM é colocado numa trajetória de redução das emissões a longo prazo** que esteja em conformidade com a política global da UE em matéria de qualidade do ar e com os requisitos regulamentares de setores adjacentes.

Devido à forte orientação exportadora dos fabricantes de motores e máquinas sediados na UE, é também fundamental que os requisitos de emissões, quando tal seja pertinente, sejam elaborados tendo em conta os **requisitos correspondentes nos principais mercados de países terceiros**, como os Estados Unidos.

A **indústria obteria também maior segurança a nível de planeamento**, se tivesse acesso a orientações a um prazo mais longo sobre os requisitos em matéria de emissões do que é atualmente o caso, o que lhe permitiria programar os investimentos necessários em investigação e desenvolvimento.

### *Lacunas regulamentares*

Apesar dos esforços envidados no passado, a legislação, na sua forma atual, apresenta lacunas específicas. **Nem todas as categorias de motores das NRMM se encontram abrangidas**. O facto de estes motores não se encontrarem atualmente regulamentados significa que se perdem benefícios ambientais importantes.

Existe também um **risco de distorção do mercado** no caso de algumas máquinas que permitem que o produtor possa optar entre instalar um motor abrangido pela diretiva e um motor atualmente não regulamentado. A atual situação regulamentar poderia facilitar a passagem de motores de ignição por compressão a motores de ignição comandada, em função das circunstâncias e da disponibilidade de combustível. Estas conclusões foram confirmadas pelas respostas enviadas pelas partes interessadas durante a consulta pública aberta.

A introdução mais recente de novas fases de emissões ocorreu em 2004, aquando da alteração da diretiva. Isto significa que os requisitos em matéria de emissões para determinadas categorias de motores estão a tornar-se **obsoletos em comparação com a tecnologia mais desenvolvida** e a recente evolução do setor rodoviário.

Surgiram, entretanto, provas irrefutáveis dos **efeitos prejudiciais provocados pelas emissões de escape dos motores diesel** e, especialmente, pelas partículas (isto é, fuligem de diesel). Uma das principais conclusões é que a dimensão das partículas é um fator essencial dos efeitos para a saúde observados e que o problema só pode ser resolvido com valores-limite que se baseiem numa contagem do número de partículas (ou seja, limite de NP). Os peritos concluíram que mesmo os níveis mais ambiciosos definidos pela fase IV não garantem uma proteção adequada contra esses poluentes. Por conseguinte, e em sintonia com a evolução no setor rodoviário, torna-se necessário considerar a introdução de uma nova fase de emissões (fase V), que contemple, para além dos limites da massa de partículas, os limites do número de partículas para as principais categorias de motores.

Além disso, existe uma **discrepância no rigor dos limites de emissão atualmente aplicáveis a determinadas categorias de motores**. É, nomeadamente, o caso dos limites de emissão aplicáveis aos motores instalados em embarcações de navegação interior, que parecem ser insuficientemente ambiciosos e que exigem uma reavaliação. O mesmo é válido no caso das emissões de escape dos motores de velocidade constante, que constituem uma grande parte dos motores não rodoviários: os limites de emissão aplicáveis a esses motores são menos rigorosos do que os aplicáveis aos motores de velocidade variável, o que pode levar os fabricantes a passar de motores de velocidade variável para motores de velocidade constante, com normas ambientais menos exigentes. É necessário examinar esta situação, visto não existir qualquer justificação técnica para atribuir valores-limite menos rigorosos aos motores de velocidade constante.

Atualmente, os limites de emissão das NRMM estão a ser ensaiados em condições laboratoriais quando o motor é homologado. Embora a diretiva exija efetivamente que o sistema de controlo das emissões funcione corretamente em condições reais, não contém qualquer disposição destinada a verificar se um sistema de controlo das emissões com uma manutenção adequada funciona corretamente quando em circulação. Pode ser útil prever medidas e **verificar se as emissões dos motores em circulação estão a respeitar os requisitos** fixados pela diretiva durante a vida útil prescrita para o motor, como já acontece no caso dos veículos rodoviários pesados.

## 2. ANÁLISE DA SUBSIDIARIEDADE

A base jurídica da Diretiva 97/68/CE relativa às NRMM é o artigo 114.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia.

Uma vez que se trata de alterações à legislação da UE em vigor, só a UE pode tratar eficazmente as questões. Respeita-se o princípio da subsidiariedade, dado que os objetivos políticos não podem ser suficientemente realizados por ações dos Estados-Membros. A ação da União Europeia é necessária para evitar o aparecimento de entraves ao mercado único, designadamente no domínio dos motores NRMM, e por causa da natureza transnacional da poluição atmosférica. Apesar de os efeitos dos principais poluentes atmosféricos serem mais graves perto da fonte, os efeitos na qualidade do ar não se limitam ao nível local, e a poluição transfronteiriça constitui um problema ambiental grave que pode tornar ineficazes as soluções nacionais. A fim de resolver o problema da poluição atmosférica, é necessária a ação concertada a nível da UE.

A fixação de limites de emissão e de procedimentos de homologação a nível nacional poderia dar origem a uma coleção heterogénea de 28 regimes diferentes, o que

representaria um grave obstáculo ao comércio intra-União. Além disso, poderia impor um encargo administrativo e financeiro significativo aos fabricantes que operam em mais do que um mercado. Por conseguinte, os objetivos da iniciativa em apreço não podem ser alcançados sem uma ação a nível da UE.

Por último, espera-se que uma abordagem harmonizada a nível da UE represente a forma mais eficiente em termos de custos de os fabricantes e os utilizadores finais conseguirem reduzir as emissões.

### 3. OBJETIVOS

O objetivo principal da Diretiva relativa às NRMM consiste em reduzir a emissão de poluentes gasosos e de partículas (NO<sub>x</sub>, HC, partículas e CO) pelos motores integrados em máquinas móveis não rodoviárias. Esse é também o objetivo central do processo de reexame.

As emissões de gases com efeito de estufa (GEE) não estão atualmente incluídas no âmbito de aplicação da Diretiva NRMM. Tal deve-se principalmente ao facto de a diretiva visar mais o desempenho dos motores em matéria de emissões do que o desempenho das máquinas nas quais os motores estão instalados. Dado que o desempenho em matéria de emissões de GEE é, porém, em grande medida, influenciado pelas máquinas (p. ex., peso, conceção, etc.), bem como pelo seu funcionamento efetivo, continua por encontrar a forma legislativa mais adequada para abordar as emissões de GEE da melhor forma. Para efeitos do atual processo de reexame, as emissões de GEE permanecem, por isso, excluídas.

Os objetivos específicos perseguidos são os seguintes:

#### *Saúde e ambiente*

- Proteger a saúde humana e o ambiente através de uma maior redução de emissões de poluentes atmosféricos tóxicos (NO<sub>x</sub>, HC, partículas e CO) dos motores das NRMM, em consonância com a política da UE em matéria de qualidade do ar;
- Assegurar que os limites de emissão das NRMM e os requisitos de homologação refletem o progresso técnico e corrigem as lacunas regulamentares que foram identificadas.

#### *Competitividade:*

- Garantir o bom funcionamento do mercado interno, nomeadamente através da redução dos entraves ao comércio interno e externo;
- Proporcionar uma perspetiva regulamentar a longo prazo fiável para os setores económicos relevantes;
- Evitar a fragmentação regulamentar, reduzindo a pressão sobre os Estados-Membros e outras autoridades públicas no sentido de imporem restrições à utilização de NRMM;
- Promover o progresso técnico, facultando orientações a longo prazo em matéria de limites de emissão;
- Aumentar o alinhamento com os regulamentos estabelecidos fora do mercado da UE e, em especial, dos Estados Unidos.

#### *Conformidade:*

- Apoiar os Estados-Membros nos seus esforços para cumprir os requisitos da política da UE em matéria de qualidade do ar, proporcionando-lhes um quadro regulamentar favorável;
- Apoiar os Estados-Membros, as regiões e as cidades na procura de soluções para os problemas de conformidade nos chamados pontos críticos urbanos, onde os problemas da qualidade do ar se revelaram mais difíceis de resolver.

#### 4. OPÇÕES POLÍTICAS

As seguintes opções foram consideradas e analisadas em mais pormenor com base em análises de custos/benefícios:

##### **Opção 1: Manutenção do «statu quo» — aplicação da legislação atual (cenário de base)**

A Diretiva NRMM continuaria a aplicar-se na sua forma atual, não sucedendo nenhuma nova fase de emissões à fase IV, que entra em vigor em 2014. Os tipos de motores excluídos do atual âmbito permaneceriam não regulamentados, a não ser que os Estados-Membros decidissem, eles próprios, atuar.

##### **Opção 2: Alinhamento com as normas dos EUA quanto ao âmbito e aos valores-limite**

A revisão procuraria conseguir a harmonização com as normas US-EPA, quando viável. Uma vez que as atuais normas US-EPA são, em geral, mais rigorosas do que as atuais normas da UE, esta abordagem teria por consequência a ampliação do âmbito dos motores regulamentados e a introdução de valores-limite mais rigorosos aplicáveis às emissões. Quanto às categorias de motores para as quais não pode estabelecer-se uma correspondência significativa entre os limites aplicáveis na UE e os aplicáveis nos EUA, ou às quais se apliquem normas menos rigorosas nos EUA do que na UE, nomeadamente no que respeita às automotoras, que não existem enquanto categoria distinta nos EUA, não se procuraria qualquer alinhamento. Aplicar-se-ia, antes, um nível de ambição adequado com vista a assegurar a coerência entre categorias de motores. É também importante observar que esta opção visaria os limites relativos à massa das partículas em detrimento dos limites do número de partículas.

##### **Opção 3: Um passo na direção de níveis de ambição do setor rodoviário, no caso das fontes de emissão mais relevantes**

A norma de emissões Euro VI destinada aos veículos pesados (isto é, camiões e autocarros) seria utilizada como principal ponto de orientação. Ficaria incluída, nomeadamente, a questão dos limites fixados para o número de partículas, atualmente omissos da legislação relativa às NRMM. Todavia, as diferenças técnicas e regulamentares entre veículos pesados e NRMM seriam tidas em conta aquando da definição dos valores-limite. No que se refere à definição de valores-limite, esta opção é mais ambiciosa do que a opção 2 e procuraria uma redução coerente e comparável em todas as categorias de motores mais pertinentes. Facultaria uma certa diferenciação entre as diferentes classes de potência em conformidade com os resultados das análises custos/benefícios.

Tal como no caso dos motores para o setor da navegação interior, estão em estudo duas opções: a opção 3A, inspirada no alinhamento com as futuras normas americanas respeitantes a NOx e HC, mas introduzindo limites de emissão aplicáveis às partículas, e a opção 3B, que estabelece além disso objetivos muito ambiciosos de

redução das emissões de NOx e HC. Estão também a ser estudadas duas opções no caso das aplicações ferroviárias, isto é, a introdução unicamente de limites de emissão de partículas (opção 3A) e a introdução de limites de emissão de partículas em combinação com limites de emissão de NOx/HC mais rigorosos (opção 3B).

#### **Opção 4: Maior nível de ambição mediante disposições de monitorização reforçadas**

Com esta opção, a revisão procuraria combinar os limites de emissão mais rigorosos, resultantes da opção 2 e/ou da opção 3, com disposições relativas a uma monitorização reforçada.

Estas disposições visariam sobretudo a monitorização da conformidade em circulação de motores das NRMM. A conformidade em circulação é a conformidade do motor com os requisitos de homologação durante a «vida normal» do produto. Por este motivo, elaborou-se legislação dedicada ao setor dos veículos pesados, que visa monitorizar, por amostragem limitada, o desempenho dos motores em matéria de emissões após a instalação dos mesmos em veículos e durante a sua vida útil. Introduziram-se procedimentos semelhantes para o setor não rodoviário. Poderia tratar-se de um primeiro passo no controlo das emissões no mundo real («emissões fora de ciclo»).

As informações sobre essas emissões poderiam também ser utilizadas para rotular os motores no intuito de melhor informar os compradores e utilizadores, a fim de se obter um quadro mais preciso das emissões de gases com efeito de estufa e do consumo de combustível dos motores NRMM. Se considerado necessário numa fase posterior, os resultados da monitorização e comunicação sobre as emissões específicas de gases com efeito de estufa de motores poderiam ser utilizados para outras medidas futuras.

## **5. AVALIAÇÃO DE IMPACTO**

Atendendo à considerável diversidade de motores e aplicações no setor das NRMM, a opção preferida é uma combinação de elementos transversais às quatro opções políticas estudadas. As opções preferidas identificadas levarão a uma redução significativa das emissões de poluentes com efeitos prejudiciais para a saúde humana. A tónica é colocada na redução das emissões de partículas diesel. Obter-se-ão ainda reduções substanciais das emissões de NOx e HC.

Espera-se que os benefícios das opções preferidas atinjam, no seu conjunto, valores na ordem dos 26 100 a 33 300 milhões de euros até 2040.

Os custos da opção preferida serão suportados sobretudo pelos fabricantes de motores e máquinas (desenvolvimento, reconceção e custos de produção), mas também pelos utilizadores finais das máquinas (custos operacionais para um consumo suplementar de combustível, custos de manutenção).

Espera-se que os custos das opções preferidas atinjam, no seu conjunto, valores na ordem dos 5 200 a 5 800 milhões de euros até 2040.

Embora as análises de custos/benefícios apontem para a existência de benefícios líquidos globais, deve sublinhar-se a necessidade de o investimento alcançar níveis significativos nalgumas categorias de motores e/ou setores que carecem de uma cuidadosa avaliação quanto às capacidades de financiamento dos principais intervenientes afetados. Os custos de investimento mais significativos registam-se

nos setores/categorias que beneficiam atualmente, em termos relativos, de normas de emissão menos rigorosas, ou seja, pequenos motores diesel (19-37 kW) e motores utilizados no setor do transporte por vias navegáveis interiores.

## **6. COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES**

Partindo do pressuposto de que é dada importância semelhante a todos os critérios de comparação, a opção 2 (alinhamento com os EUA) é a opção preferida para todos os motores de ignição comandada e para os motores de ignição por compressão maiores e mais pequenos. A opção 3 (maior alinhamento com o nível de ambição do setor rodoviário) aplicar-se-ia aos motores de ignição por compressão no meio do espectro de energia, onde se situa a maioria dos motores de ignição por compressão. A opção 3 seria também adequada para as automotoras. Aqui a análise aponta para a subopção 3A. A opção 1 («statu quo») só leva a um resultado satisfatório no caso dos motores das locomotivas diesel, um segmento do mercado de motores de NRMM que terá praticamente desaparecido em 2050.

Em relação às embarcações de navegação interior, a análise revela vantagens e inconvenientes para as opções 2, 3A e 3B, o que não permite uma seleção pura e simples. Considerando, todavia, que a opção 2 não aborda uma questão de grande importância para a UE (ou seja, os efeitos prejudiciais para a saúde resultantes da dimensão das partículas), apenas se conservam nesta fase a opção 3A e a opção 3B como opções preferidas.

Por último, a análise indica que as medidas de melhoria da opção 4 deviam ser aplicadas de forma geral.

Atendendo à considerável diversidade de motores e aplicações no setor das NRMM, era já de esperar que a opção preferida fosse, de facto, uma combinação de elementos transversais às quatro opções políticas. Este resultado deve-se igualmente ao facto de as categorias de motores NRMM diferirem grandemente quanto às perspetivas da sua importância futura como fonte de emissões, à viabilidade técnica de maiores reduções das emissões e ao nível ou rigor da regulamentação que já lhes é aplicada. A combinação preferida iria garantir que aquelas circunstâncias se refletiriam devidamente na legislação em matéria de emissões dos motores das NRMM no futuro e, ao mesmo tempo, reforçariam a eficácia e a coerência do quadro regulamentar.

## **7. MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO**

A Comissão Europeia dispõe de vários instrumentos para comprovar se os objetivos da iniciativa em apreço estão a ser eficazmente alcançados. O mais importante é a fiscalização do mercado por parte das autoridades relevantes dos Estados-Membros. Também se irão detetar incumprimentos em resultado de reclamações dirigidas à Comissão. Os dados das emissões gerados pelo procedimento de homologação de motores são também valiosos para efeitos de monitorização e avaliação. Em particular, se se criar a base de dados descrita no ponto 6.4.3.

Em 2008, procedeu-se a uma análise técnica da legislação em matéria de NRMM, o que desencadeou a atual iniciativa. Poderá repetir-se essa análise alguns anos após a entrada em vigor da legislação revista em matéria de NRMM, quando existirem



provas suficientes dos efeitos da atual iniciativa. Poderia ser esse o caso, cinco anos depois da entrada em vigor dos novos requisitos em matéria de emissões.