



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 07.10.1998
COM(1998) 558 final

98/0289 (SYN)

Proposta de
DIRECTIVA DO CONSELHO
relativa à incineração de resíduos

(Apresentada pela Comissão)

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1.	Antecedentes legislativos e âmbito da directiva proposta	4
1.2	Co-incineração de resíduos	5
1.3	Impactos dos poluentes decorrentes da incineração de resíduos	6
	Dioxinas e furanos	6
	Outros poluentes	7
1.4	Progressos técnicos no sector da incineração	9
1.5	Aumentos na incineração de resíduos e crescimento da co-incineração	10
2.	OBJECTIVOS	10
3.	BASE JURÍDICA E PRINCIPAIS ELEMENTOS DA PROPOSTA	11
4.	REGULAMENTAÇÃO DA CO-INCINERAÇÃO	11
5.	SUBSIDIARIEDADE E PROPORCIONALIDADE	13
6.	CONSISTÊNCIA COM OUTRAS POLÍTICAS COMUNITÁRIAS	14
	Gestão de resíduos	14
	Prevenção e Controlo Integrados da Poluição	15
	Combate à acidificação	16
	Águas subterrâneas	16
	Óleos usados	16
	Eficiência energética	16
7.	POSIÇÃO DOS INTERESSADOS	18
	Estados-membros	18
	Indústria	18
	ONG de protecção do ambiente	19
8.	AVALIAÇÃO ECONÓMICA	20
8.1	Aspectos gerais	20
	Valoração dos benefícios	21
	Valores-limite uniformes	22
8.2	Benefícios ambientais	22
8.3	Estimativas monetárias dos custos e benefícios	24
	Incineração de resíduos sólidos urbanos	24
	Incineração de lamas de depuração e de resíduos médicos	26
	Co-incineração em fornos de cimento	27
8.4	Impactos da directiva proposta nas empresas	27
9.	CONCLUSÕES	28

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS

1. INTRODUÇÃO

A incineração de resíduos é uma questão que preocupa consideravelmente o público. Na ausência de controlos efectivos, podem ser emitidos poluentes nocivos para a atmosfera, solo e água, onde poderão contribuir para os impactos no ambiente e na saúde humana, a acidificação e os prejuízos para o ambiente a um nível local e regional. É na generalidade reconhecido que, embora a incineração de resíduos - preferencialmente com recuperação de calor - possa constituir uma componente importante de um sistema integrado de gestão dos resíduos, são todavia necessários controlos rigorosos a fim de prevenir impactos ambientais adversos.

Na sua Resolução de Fevereiro de 1997¹, o Conselho entendeu “que devem ser aplicadas normas de emissão adequadas ao funcionamento de instalações de incineração de resíduos, de forma a assegurar um elevado nível de protecção do ambiente”.

No que diz respeito à melhoria da protecção da saúde humana e do ambiente, há várias questões-chave que exigem a atenção da Comunidade:

- A actual legislação da UE abrange apenas a incineração de determinados resíduos urbanos sólidos e perigosos, embora sejam incinerados muitos outros tipos de resíduos que têm uma composição igualmente heterogénea e podem, por conseguinte, representar perigos potenciais similares para o ambiente.
- Não existe nenhuma abordagem consistente em matéria de regulamentação da co-incineração de resíduos, por exemplo em fornos de cimento ou em instalações de combustão. Esta situação resultou na co-incineração de quantidades crescentes de resíduos, que pode estar abrangida por normas ambientais menos rigorosas do que as aplicáveis aos incineradores dedicados exclusivamente a esse fim.
- Não existem actualmente valores-limite de emissão de dioxinas e furanos² adoptados pela Comunidade para a incineração de resíduos não perigosos, embora se estime que a incineração de resíduos não perigosos poderá representar até 40% das emissões globais de dioxinas e furanos na Comunidade.
- O 5º Programa de Acção em matéria de Ambiente³ estabeleceu uma série de objectivos relativamente à libertação de metais pesados, dioxinas e furanos.

¹ Resolução do Conselho, de 24 de Fevereiro de 1997, relativa a uma estratégia comunitária de gestão de resíduos (97/C76/01).

² O termo “dioxinas” (ou dioxinas e furanos) é utilizado como designação geral da família de compostos clorados relacionados, incluindo as policlorodibenzo-*p*-dioxinas (PCDD) e os policlorodibenzofuranos (PCDF).

³ Em direcção a um desenvolvimento sustentável. Programa da Comunidade Europeia de política e acção em matéria de ambiente e desenvolvimento sustentável, 1993.

- O Protocolo relativo aos Poluentes Orgânicos Persistentes, assinado em Junho de 1998 pela Comunidade no âmbito da Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas (CEE/NU), estabelece o valor-limite juridicamente vinculativo para as emissões de dioxinas e furanos de 0,1 ng/m³ TE (equivalente de toxicidade) para instalações que queimam mais de 3 toneladas por hora de resíduos sólidos urbanos.
- O Protocolo relativo a Metais Pesados, assinado em Junho de 1998 pela Comunidade no âmbito da Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância da CEE/NU, estabelece valores-limite juridicamente vinculativos, para as emissões de partículas, de 10 mg/m³ relativamente à incineração de resíduos perigosos e médicos e, para as emissões de mercúrio, de 0,05 mg/m³ relativamente à incineração de resíduos perigosos e de 0,08 mg/m³ relativamente à incineração de resíduos urbanos.
- O controlo das emissões para a atmosfera provenientes das instalações de incineração pode ter como efeito uma transferência indesejável de poluentes da atmosfera para a água e não existem controlos comunitários que abranjam estas emissões provenientes da incineração de resíduos não perigosos.
- Os últimos avanços técnicos tornam possível atingir melhores níveis de atenuação das emissões, de uma forma eficaz em termos de custos, e terão ainda de ser integrados na legislação comunitária.
- Prevê-se a incineração de quantidades crescentes de resíduos durante os próximos anos, devido ao aumento previsível da quantidade de resíduos gerados e à diminuição previsível do volume de resíduos depositados em aterros.

Para tratar estas questões de forma adequada, é necessário alargar o âmbito da legislação comunitária de modo a incluir todos os resíduos não abrangidos pela Directiva 94/67/CE do Conselho e a reforçar as disposições contidas na legislação existente sobre incineração de resíduos urbanos.

1.1. Antecedentes legislativos e âmbito da directiva proposta

Em Junho de 1989 foram adoptadas duas directivas do Conselho destinadas a controlar as emissões de determinados poluentes provenientes de instalações de incineração de resíduos urbanos. A Directiva 89/369/EEC do Conselho⁴ estabelece controlos específicos para as novas instalações de incineração de resíduos urbanos e a Directiva 89/429/EEC do Conselho⁵ abrange as instalações existentes de incineração de resíduos urbanos.

⁴ JO L 163 de 14.6.1989, p. 32 – Directiva do Conselho relativa à prevenção da poluição atmosférica proveniente de novas instalações de incineração de resíduos urbanos.

⁵ JO L 205 de 15.7.1989, p. 50 – Directiva do Conselho relativa à redução da poluição atmosférica proveniente das instalações existentes de incineração de resíduos urbanos.

Estas directivas contribuíram de forma considerável para a redução das emissões de poluentes na Comunidade. No entanto, o seu âmbito está limitado aos resíduos urbanos, embora a incineração esteja cada vez mais a ser utilizada como meio de tratamento de outros resíduos, tais como lamas de depuração, resíduos médicos e pneumáticos.

Em 1994 foi adoptada a Directiva 94/67/CE do Conselho⁶, que introduz condições para a exploração das instalações de incineração dos resíduos mais perigosos. Esta directiva impõe normas de emissão mais rigorosas que as previstas nas directivas de 1989 relativas à incineração de resíduos urbanos e introduz limites quantitativos para as emissões de dioxinas e furanos.

A fim de preencher as lacunas existentes, a directiva proposta destina-se a estabelecer controlos para a incineração da maior parte dos resíduos não abrangidos pela directiva relativa à incineração de resíduos perigosos (94/67/CE). Tratará assim dos resíduos urbanos, resíduos perigosos excluídos do âmbito da Directiva 94/67/CE, tais como óleos usados, solventes e resíduos médicos, bem como de outros resíduos não perigosos. A distinção entre resíduos perigosos e não perigosos baseia-se primariamente em considerações relacionadas com a gestão e tratamento de resíduos, mais do que nas características da incineração. Os resíduos não perigosos podem conter componentes que produzam, após incineração, poluentes atmosféricos perigosos, podendo formar muitos dos mesmos poluentes que decorrem da incineração de resíduos perigosos.

1.2 Co-incineração de resíduos

Nos últimos anos verificou-se um crescimento significativo da co-incineração de resíduos em instalações industriais. Por co-incineração entende-se a incineração de resíduos como um combustível regular ou adicional em instalações que têm como principal objectivo a geração de energia ou a produção de materiais. Verificaram-se desenvolvimentos consideráveis na utilização de determinados resíduos para a satisfação de algumas das necessidades energéticas dos processos industriais. Os mais notáveis são a utilização de resíduos, como os pneumáticos, produtos residuais de solventes e óleos usados, em fornos de cimento e a combustão de resíduos, como as lamas de depuração, em centrais eléctricas convencionais.

O público exprimiu preocupações consideráveis quanto ao controlo das emissões das instalações de co-incineração, tendo sido incluídas, na Directiva 94/67/CE do Conselho relativa à incineração de resíduos perigosos, disposições referentes ao estabelecimento de limites de emissão para as instalações em que se procede à co-incineração de resíduos perigosos.

⁶ JO L 365 de 31.12.1994, p. 34 – Directiva do Conselho relativa à incineração de resíduos perigosos.

Assiste-se, no entanto, a um aumento da co-incineração de resíduos não perigosos, a qual não está abrangida pela legislação comunitária existente. Controlos inadequados da co-incineração podem dar origem aos problemas que têm sido associados a instalações de incineração especializadas em que o controlo tem sido deficiente. A directiva proposta procura colmatar a lacuna regulamentar existente e garantir que a co-incineração não constitua um meio de fuga que permita padrões menos elevados de protecção do ambiente.

Além disso, a ausência de um sistema coerente de controlo das condições de exploração ou das emissões provenientes da co-incineração de resíduos não perigosos na Comunidade pode levar à prática indesejável das transferências transfronteiras de resíduos, de regiões com controlos rigorosos para regiões com normas menos rigorosas de protecção do ambiente. A directiva proposta estabelece uma metodologia global para a determinação dos valores-limites de emissão e dos parâmetros operacionais das instalações de co-incineração, que deveria garantir níveis elevados e consistentes de protecção do ambiente em toda a UE.

1.3 Impactos dos poluentes decorrentes da incineração de resíduos

A incineração de resíduos pode resultar em emissões de poluentes para a atmosfera, solo e água. Os poluentes emitidos dependem, tanto da tecnologia utilizada, como dos resíduos que são tratados. As emissões para a atmosfera podem incluir gases ácidos, partículas, metais pesados e compostos orgânicos vestigiais altamente tóxicos.

O estímulo para a directiva proposta nasceu originalmente de preocupações expressas quanto às emissões de metais pesados, dioxinas e furanos e é um facto que as medidas propostas terão um impacto importante nessas emissões. No entanto, tornou-se evidente que podem e devem também obter-se reduções importantes nas emissões de outros poluentes tóxicos.

Dioxinas e furanos

Foram expressas preocupações quanto às emissões de determinados compostos orgânicos provenientes dos incineradores. Embora se verifiquem emissões de uma vasta gama de compostos, a maior parte da atenção incide nas dioxinas e nos furanos. As dioxinas e furanos são uma família de substâncias químicas estruturalmente relacionadas e as principais preocupações expressas incidem nos dezassete clorodibenzofuranos e clorodibenzodioxinas que contêm cloro nas suas posições 2,3,7 e 8. A mais tóxica (2,3,7,8 – TCDD) é um agente carcinogénio humano reconhecido. Sabe-se que os compostos produzem acne clórica a níveis elevados de exposição e pensa-se que uma vasta gama de efeitos não cancerígenos decorre de níveis extremamente baixos de exposição crónica, incluindo efeitos adversos na reprodução, repercussões no desenvolvimento do feto *in utero* e associações com deficiências da capacidade mental. Embora os dados não sejam seguros, foram comunicados alguns efeitos a níveis próximos das actuais exposições de fundo, tendo em muitos países sido adoptadas medidas para reduzir a exposição, através da identificação e controlo das fontes de dioxinas e furanos.

O 5º Programa de Acção em matéria de Ambiente estabelece o objectivo de uma redução das emissões de dioxinas e furanos provenientes de fontes conhecidas de 90%, no período entre 1985 e 2005, e prevê a fixação de limites quantitativos para as emissões provenientes da incineração de resíduos urbanos.

Embora as dioxinas e furanos sejam produzidos por uma grande variedade de processos, a incineração de resíduos urbanos em instalações antigas tem sido identificada como uma das principais fontes conhecidas⁷. Estimativas recentes sugerem que a incineração de resíduos não perigosos poderá representar até 40% de todas as emissões de dioxinas e furanos na Europa⁸. A melhoria das condições de combustão pode reduzir substancialmente as emissões de dioxinas e furanos e constituía um dos requisitos das directivas de 1989. Estas directivas não estabeleciam limites quantitativos para as emissões de dioxinas e furanos, mas vários Estados-membros fixaram-nos subsequentemente. Controlos adicionais, como catalisadores e sistemas de carvão activado, podem reduzir as emissões para níveis significativamente baixos. A imposição destes limites reduzirá as emissões de dioxinas e furanos e contribuirá para uma redução da exposição das populações.

Outros poluentes

O 5º Programa de Acção em matéria de Ambiente advoga uma meta específica para a redução das libertações de metais pesados, a fim de garantir que não sejam ultrapassadas as cargas críticas. Dado que os resíduos podem conter uma vasta gama de metais pesados, estes podem ser emitidos nos gases de combustão ou nas águas residuais e nos produtos residuais de incineração.

Estimativas recentes sugerem que a incineração na UE poderá representar emissões anuais superiores a 16 toneladas de cádmio, 46 toneladas de crómio, 36 toneladas de mercúrio e de mais de 300 toneladas de chumbo⁹. No que diz especialmente respeito ao cádmio e ao mercúrio, a incineração é uma componente importante das emissões globais e calcula-se que represente 8% de todas as emissões de cádmio e 16% de todas as emissões de mercúrio. O chumbo tem sido associado a dificuldades de aprendizagem, especialmente nas crianças. Níveis elevados de cádmio foram associados a cancro do pulmão e a uma vasta gama de efeitos não cancerígenos. Verificou-se que a exposição ao mercúrio afecta o comportamento e provoca lesões renais mesmo a baixos níveis de exposição. A maior parte dos metais pesados pode ser controlada através de controlos eficientes das partículas. É possível obter uma melhoria na atenuação das emissões de metais voláteis utilizando temperaturas baixas no sistema de limpeza dos gases de combustão. É possível obter-se uma maior atenuação das emissões de mercúrio utilizando o carvão activado.

⁷ *The European Atmospheric Emission Inventory of Heavy Metals and Persistent Organic Pollutants for 1990*, Umweltbundesamt, Germany, 1997.

⁸ *Identification of Relevant Industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe*, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 1997.

⁹ *The European Atmospheric Emission Inventory of Heavy Metals and Persistent Organic Pollutants for 1990*, Umweltbundesamt, Germany, 1997.

Para além das emissões de metais pesados, dioxinas e furanos, a incineração de resíduos gera também emissões de partículas e de gases ácidos.

A exposição a níveis elevados de gases ácidos pode provocar problemas respiratórios, enquanto o transporte a grande distância pode resultar em danos para os ecossistemas devido à acidificação. Relativamente aos resíduos urbanos e similares, as emissões não controladas de cloreto de hidrogénio ultrapassam geralmente as de dióxido de enxofre (devido aos baixos níveis de enxofre nos resíduos). Podem também ser emitidos níveis muito inferiores de fluoreto de hidrogénio tóxico. Os sistemas de purificação controlam todos estes gases.

A incineração produz óxidos de azoto (NO_x). Para além da acidificação dos ecossistemas e dos efeitos potencialmente agudos e crónicos decorrentes de níveis elevados de dióxido de azoto, os óxidos de azoto desempenham um papel significativo na produção de ozono de baixa altitude. No estudo¹⁰ realizado sobre os custos e benefícios da directiva proposta, calcula-se que a contribuição das emissões de NO_x para os impactos na saúde provocados por partículas secundárias constitui um dos efeitos adversos mais importantes. Actualmente, as emissões de NO_x provenientes de incineradores não estão sujeitas a controlos na Comunidade. A directiva proposta corrigirá essa deficiência. A produção de NO_x durante a incineração pode ser minimizada através de uma série de medidas de controlo dos resíduos que são queimados e do processo de combustão. Caso essas medidas não sejam, por si só, suficientes para satisfazer as normas, podem ser introduzidos controlos adicionais, como a redução catalítica.

As partículas presentes na atmosfera têm sido associadas a efeitos adversos crónicos em larga escala para a saúde humana, embora os mecanismos de actuação não sejam plenamente compreendidos. As emissões de gases ácidos podem resultar na formação de partículas secundárias, o que poderá contribuir para os efeitos adversos na saúde. Pensa-se que os efeitos adversos estão associados às partículas finas presentes na atmosfera. São utilizadas várias classificações para descrever as partículas presentes na atmosfera, sendo a mais comum a PM_{10} , embora estudos realizados recentemente tenham analisado os efeitos possíveis de partículas ainda mais finas, as $\text{PM}_{2.5}$, pelo que se pensa que estas poderão ter um efeito mais adverso que as PM_{10} . A incineração dá lugar a emissões de partículas. A natureza das partículas depende dos resíduos e da tecnologia utilizada no controlo da combustão e das emissões. Instalações de incineração com um controlo deficiente podem emitir níveis elevados de partículas e contribuir para os problemas ambientais locais. Nas instalações modernas, é possível atingir níveis baixos de emissão de partículas, mas as partículas emitidas podem ser muito finas. Em muitos casos, as emissões seriam classificadas como PM_{10} , embora dados limitados sugiram que muitas delas poderiam ser classificadas como $\text{PM}_{2.5}$. Desta forma, as emissões podem contribuir para efeitos adversos na saúde. Para além da libertação de partículas provenientes do próprio processo de incineração, poderá ser necessário garantir que não sejam geradas poeiras que criem perturbações locais.

¹⁰ *Economic Evaluation of the Draft Incineration Directive*, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1997.

A importância potencial da libertação para a água de poluentes decorrentes da incineração foi reconhecida na directiva sobre a incineração de resíduos perigosos (94/67/CE), prevendo o nº 3 do seu artigo 8º o estabelecimento de valores-limite de emissão para as libertações para a água. Verifica-se um risco semelhante dessas libertações para a água provenientes da incineração de resíduos não perigosos, gerados principalmente pela utilização de sistemas de depuração húmidos. Em consequência, a fim de prevenir danos para o ambiente e a transferência de poluentes para a água, são necessárias medidas comunitárias referentes às libertações para a água. A maior parte das preocupações dizem respeito às libertações de metais pesados. Quando é utilizada a depuração húmida, podem ser usados sistemas sofisticados de tratamento de águas com vista à remoção dos poluentes das descargas de água. Em alguns casos, podem ser totalmente evitadas as descargas líquidas, reciclando o líquido e reintroduzindo-o no processo ou induzindo a sua evaporação.

1.4 Progressos técnicos no sector da incineração

Verificaram-se progressos técnicos consideráveis no sector da incineração. Actualmente podem ser conseguidos níveis substancialmente melhorados de controlo das emissões dos incineradores, de forma mais eficaz em termos de custos, em comparação com o que acontecia na década de 1980. Para além disso, verificaram-se progressos consideráveis na monitorização dos poluentes, tanto a nível contínuo como em testes periódicos, permitindo a demonstração da conformidade com limites de emissão rigorosos.

Alguns Estados-membros estabeleceram normas rigorosas para as emissões, exigindo a legislação existente a instalação de controlos da poluição altamente eficazes que já permitem a conformidade com os valores-limites de emissão previstos na directiva proposta.

Foram desenvolvidos vários modelos para o tratamento de gases de combustão, sendo possível atingir uma elevada eficiência no controlo de partículas, gases ácidos, metais pesados e compostos orgânicos. As tecnologias para controlo de dioxinas e furanos podem ser integradas no tratamento dos gases de combustão ou adicionadas como unidades separadas. Verificaram-se recentemente desenvolvimentos rápidos na tecnologia de controlo das emissões de óxido de azoto (NO_x) e já estão comercializados e em utilização vários desses sistemas na Comunidade e no mundo.

A adopção das medidas propostas relativamente aos resíduos abrangidos pela directiva proposta terá como resultado uma redução significativa da contribuição da incineração de resíduos para as emissões de metais pesados, dioxinas e furanos. Esse facto ajudará a UE a cumprir o objectivo de redução das dioxinas e contribuirá substancialmente para a redução dos efeitos adversos para a saúde humana e o ambiente.

1.5 Aumentos na incineração de resíduos e crescimento da co-incineração

Prevê-se que a quantidade de resíduos incinerados na Comunidade aumente nos próximos anos. Prevê-se assim que a quantidade de resíduos urbanos incinerados na Comunidade aumente de 31 Mt/ano em 1990 para 56,6 Mt/ano em 2000¹¹. Esta evolução deve-se ao aumento previsto na quantidade de resíduos gerados e na redução do volume de resíduos depositados em aterros.

Esperam-se também grandes aumentos nas quantidades de outros resíduos que serão incinerados. A proibição de descarga no mar de lamas de depuração, em conjunto com aumentos na produção de lamas decorrentes da implementação da Directiva “Águas Residuais Urbanas”, terá como resultado investimentos substanciais em novas capacidades de incineração na UE. Na ausência de controlos efectivos das emissões poluentes, estes aumentos terão como consequência maiores repercussões ambientais.

2. OBJECTIVOS

A directiva proposta contribuirá para a protecção da saúde humana e do ambiente, tal como estabelecido nos artigos 130º-R e 129º do Tratado.

Esta proposta procura integrar os progressos técnicos verificados no controlo dos processos de incineração e alargar o âmbito das medidas comunitárias existentes ao combate à poluição da atmosfera, água e solo decorrente da incineração de resíduos urbanos e de outros resíduos não perigosos. O objectivo é prevenir efeitos adversos no ambiente e na saúde humana e, quando tal não é possível, reduzir ao mínimo esses mesmos efeitos. Os objectivos-chave são, portanto:

- reduzir substancialmente as emissões de vários poluentes-chave para a atmosfera e controlar as libertações para as águas e solos;
- dar um contributo importante para a concretização do objectivo fixado no 5º Programa de Acção em matéria de Ambiente, de redução de 90% das emissões de dioxinas e furanos provenientes de fontes conhecidas, no período de 1985 a 2005, com o objectivo específico de introduzir normas para as emissões de dioxinas e furanos provenientes da incineração de resíduos urbanos;
- contribuir para uma redução das libertações de metais pesados, de acordo com o objectivo do 5º Programa de Acção em matéria de Ambiente de eliminação das situações em que sejam ultrapassados os níveis e cargas críticos.
- fornecer uma metodologia coerente para a regulamentação e exploração da incineração e co-incineração de resíduos não perigosos.

¹¹ *Economic Evaluation of the Draft Incineration Directive*, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1997.

3. BASE JURÍDICA E PRINCIPAIS ELEMENTOS DA PROPOSTA

Dado que a directiva proposta se destina a proteger e melhorar a qualidade do ambiente, bem como a saúde humana, o nº 1 do artigo 130º-S constitui a base jurídica da proposta.

Entre os elementos fulcrais da presente directiva contam-se:

- o alargamento do âmbito da legislação comunitária de modo a abranger a incineração de resíduos não urbanos e não perigosos, bem como dos resíduos perigosos excluídos do âmbito da Directiva 94/67/CE do Conselho relativa à incineração de resíduos perigosos, a fim de preencher a lacuna existente na legislação comunitária;
- a introdução de limites de emissão para as instalações em que se procede à co-incineração de resíduos;
- a actualização dos limites de emissão aplicáveis às instalações de incineração de resíduos urbanos e a introdução de limites referentes às libertações para a água, a fim de reduzir substancialmente o impacto ambiental da incineração e contribuir para reduções das emissões e para os objectivos de qualidade do ar, prevenindo simultaneamente a transferência de poluentes para a água;
- o requisito de que o calor gerado no processo de incineração seja recuperado, tanto quanto possível, e que os resíduos sejam evitados, reduzidos ou valorizados, na medida do possível.

4. REGULAMENTAÇÃO DA CO-INCINERAÇÃO

Por co-incineração entende-se a incineração de resíduos em instalações industriais cuja principal função é a geração de energia ou a produção de materiais e onde se procede à incineração de resíduos como combustível regular ou adicional. Uma vasta gama de resíduos combustíveis pode ser utilizada para satisfazer uma parte ou a totalidade das necessidades energéticas de determinados processos, podendo-se assim reduzir a quantidade de combustível primário necessário.

Os resíduos podem ser utilizados numa série de processos industriais, incluindo instalações de geração de calor e de electricidade, fornos de cimentos, fornos de cal e altos-fornos. Em alguns casos, pode verificar-se um efeito combinado da entrada simultânea de energia e materiais, por exemplo nos fornos de cimento, onde as entradas de minerais podem contribuir para o produto¹².

Na União Europeia não estão actualmente fixadas medidas de controlo da co-incineração, excepto no que diz respeito a alguns resíduos perigosos.

¹² *Waste Co-processing in Industry, Code of good practice for wastes valorisation in the Cement Industry*, J P Degre, Ciments D'Obourg, 1996.

A directiva proposta determina que todas as instalações utilizadas para a co-incineração de resíduos sejam objecto de licenças pormenorizadas, que especifiquem a natureza e a massa dos resíduos que podem ser co-incinerados e garantam a conformidade com os outros requisitos da directiva proposta. A fim de garantir uma verdadeira destruição dos resíduos e de minimizar a formação de produtos de combustão incompleta, deve ser observada uma temperatura mínima de 850°C e tempos de permanência de 2 segundos, como acontece nas instalações de incineração especializadas.

A fim de garantir um elevado nível de protecção do ambiente e reconhecendo simultaneamente os benefícios que podem ser obtidos através de uma utilização eficiente da energia nas instalações de co-incineração, é proposta uma série de controlos dos valores-limite de emissão.

No caso da co-incineração de resíduos urbanos mistos, as instalações de co-incineração devem obedecer às mesmas normas aplicadas aos incineradores especializados. Relativamente a outros resíduos, os valores-limite de emissão são determinados de acordo com a metodologia descrita no Anexo II da directiva proposta.

Em geral, os valores-limite de emissão para os poluentes especificados e para o monóxido de carbono serão calculados de acordo com a seguinte fórmula:

$$\frac{V_{\text{resíduos}} * C_{\text{resíduos}} + V_{\text{proc}} * C_{\text{proc}}}{V_{\text{resíduos}} + V_{\text{proc}}} = C$$

Em que $V_{\text{resíduos}}$ representa o volume de gás resultante apenas da incineração de resíduos, V_{proc} representa o volume de gás do processo sem resíduos, $C_{\text{resíduos}}$ representa o valor-limite de emissão do poluente apenas no que diz respeito à incineração de resíduos e C_{proc} representa o valor-limite de emissão do processo, tal como especificado na directiva proposta ou na norma nacional, quando não for especificado nenhum valor. C constitui o valor-limite das emissões provenientes da instalação de co-incineração.

Esta fórmula destina-se a evitar que as instalações de co-incineração emitam maiores quantidades de poluentes por tonelada de resíduos em comparação com os incineradores especializados.

Relativamente aos processos de co-incineração mais comuns - fornos de cimentos e grandes instalações de combustão - são especificados valores-limite de emissões totais (C) ou fixados limites específicos para as emissões decorrentes do processo (C_{proc}).

Relativamente aos fornos de cimento, são estabelecidos valores-limite de emissões totais para todos os poluentes. Os limites relativos a HCl, HF, SO₂, carbono orgânico total, metais pesados, dioxinas e furanos são todos idênticos aos exigidos para as instalações de incineração especializadas. Em contrapartida, o valor-limite de emissão para as poeiras toma em consideração a natureza especial do processo de cimento, em

que a atmosfera enriquecida com matérias-primas no interior do forno contribui para as emissões de poeiras. O limite deve constituir uma salvaguarda destinada a garantir que as emissões de metais pesados sejam inferiores aos limites permitidos. As entidades competentes podem conceder isenções relativamente ao SO₂ e ao carbono orgânico total, caso o maior nível de emissões seja devido à matéria-prima.

O limite para o NO_x tem em conta as condições operacionais especiais do processo de cimento, dado que a maior parte do NO_x é gerada pelas elevadas temperaturas de combustão - o designado NO_x térmico.

No que diz respeito às instalações de combustão, os limites para o C_{proc} reflectem as melhores práticas no sector, com base na dimensão da instalação e no tipo de combustível. Os valores-limite de emissões totais para metais pesados, dioxinas e furanos correspondem aos fixados para as instalações de incineração especializadas.

No que diz respeito a outros sectores industriais, os valores-limite de emissões totais para alguns metais pesados, dioxinas e furanos são idênticos aos estabelecidos para as instalações de incineração especializadas, a fim de garantir o mais elevado nível de protecção do ambiente.

Caso se proceda, na mesma instalação, à co-incineração ou incineração de resíduos abrangidos pela Directiva 94/67/CE do Conselho em conjunto com resíduos abrangidos pela directiva proposta, os requisitos da directiva proposta são aplicáveis à quantidade total dos resíduos, a fim de garantir o nível mais elevado de protecção do ambiente em todos os casos.

5. SUBSIDIARIEDADE E PROPORCIONALIDADE

A poluição causada por instalações de incineração ou de co-incineração tem carácter transfronteiras.

Os poluentes acidificantes e os precursores do ozono podem ser transportados a distâncias de centenas ou milhares de quilómetros, antes de serem depositados no meio ambiente sob a forma de “chuva ácida”, ou dando origem a episódios de ozono a nível do solo. Desta forma, as emissões de poluentes acidificantes e de precursores do ozono gerados num Estado-membro podem contribuir para a degradação do ambiente noutro Estado-membro. Outras emissões, como as dioxinas, provocam principalmente contaminação local. No entanto, esta contaminação afecta os produtos lácteos e à base de carne que são comercializados em toda a Comunidade.

É, por conseguinte, necessário introduzir legislação que fixe os mesmos requisitos mínimos para toda a Comunidade.

Está já em vigor legislação comunitária que regulamenta as emissões provenientes de instalações de incineração. No entanto, essa legislação é incompleta pelas razões a seguir indicadas:

- A Directiva 94/67/CE inclui valores-limite de emissão actualizados correspondendo às técnicas disponíveis neste momento, mas abrange apenas a incineração de determinados tipos de resíduos perigosos. Dado que, tanto o impacto ambiental das emissões como as técnicas de redução de emissões disponíveis não dependem do tipo de resíduos incinerados, é simultaneamente necessário e adequado que esses valores-limite sejam aplicáveis a outros tipos de resíduos.
- A legislação existente relativa à incineração de resíduos urbanos abrange apenas as instalações de incineração especializadas, tendo como resultado um desvio dos resíduos para as instalações de co-incineração, onde os controlos regulamentares podem ser menos rigorosos.
- A legislação existente abrange apenas as emissões para a atmosfera. Tal facto pode resultar numa transferência da poluição para o meio aquático ou para os produtos residuais dos resíduos.

É também necessária legislação comunitária actualizada no contexto das obrigações internacionais ao abrigo da Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância da CEE/NU (CLRTAP).

De acordo com o princípio da subsidiariedade, a alteração proposta dá aos Estados-membros a possibilidade de:

- introduzir normas mais rigorosas do que as estabelecidas nesta medida;
- permitir à indústria utilizar as técnicas que sejam mais adequadas.

É, todavia, essencial que as medidas adoptadas sejam suficientemente rigorosas, de modo a garantir uma protecção adequada do ambiente, e idênticas em toda a Comunidade.

As medidas propostas baseiam-se num estudo cuidadoso dos custos e benefícios das acções e são equivalentes às disposições propostas ou em vigor em alguns Estados-membros. Verifica-se, todavia, uma grande disparidade entre a legislação existente nos diferentes Estados-membros e entre as instalações com melhor e pior desempenho. Esperam-se, por conseguinte, benefícios consideráveis da melhoria do desempenho destas instalações.

6. CONSISTÊNCIA COM OUTRAS POLÍTICAS COMUNITÁRIAS

Gestão de resíduos

A gestão efectiva de resíduos constitui uma tarefa complexa e variada. O tratamento térmico constitui apenas uma das várias opções para a gestão de resíduos no âmbito de uma abordagem integrada e a directiva proposta deve ser considerada uma parte de um enquadramento legislativo e de uma política em matéria de gestão de resíduos de maior amplitude. A directiva proposta trata apenas do tratamento térmico dos resíduos, não incluindo outras opções para o tratamento de resíduos, nem a definição dos resíduos relativamente aos quais a incineração constitui um tratamento adequado. Esse é o papel de outras medidas legislativas e de política nesta matéria.

Na análise da Estratégia Comunitária para a Gestão dos Resíduos de 1996 (COM(96) 399 final), a Comissão confirma a hierarquia dos princípios estabelecidos no documento de estratégia de 1989, mantendo que a prevenção da geração de resíduos continuará a ser a primeira prioridade, seguida da valorização de resíduos e, finalmente, da eliminação segura dos resíduos. A estratégia reconhece também claramente o papel importante desempenhado pela incineração com recuperação de calor na valorização dos resíduos e, tal como acontece com a incineração sem recuperação de calor, na satisfação da necessidade de uma destruição eficiente de determinados resíduos inevitáveis.

Em consonância com o objectivo da Directiva-Quadro 75/442/CEE relativa aos resíduos, na sua forma alterada, de garantir o mais elevado nível de protecção do ambiente, a directiva proposta exige uma autorização prévia para as instalações de incineração e de co-incineração na Comunidade. A fim de minimizar os impactos ambientais, a estratégia salienta também a necessidade de minimizar as emissões de poluentes provenientes da incineração de resíduos com ou sem recuperação de calor.

A Comissão salienta que deve ser prestada especial atenção às instalações que não foram originalmente concebidas para a utilização de resíduos como combustível (instalações de co-incineração) e defende o princípio de que, quando o processo e a alimentação são comparáveis, deveriam ser estabelecidos limites de emissão para as instalações de co-incineração idênticos aos das instalações de incineração especializadas.

A directiva proposta trata directamente destas questões e propõe requisitos operacionais pormenorizados e valores-limite de emissão destinados a minimizar o impacto, tanto das instalações de incineração especializadas como das de co-incineração. A directiva proposta alarga também o âmbito da legislação existente de modo a controlar o desempenho das operações de incineração de resíduos não urbanos.

A ênfase da Análise da Estratégia de 1996 na prevenção e valorização reflecte-se também nas disposições que tratam dos produtos residuais decorrentes do processo de incineração.

Prevenção e Controlo Integrados da Poluição

A prevenção e o controlo da poluição proveniente de grandes fontes industriais são regidos pela Directiva 96/61/CE do Conselho relativa à prevenção e controlo integrados da poluição (PCIP). A directiva abrange instalações de incineração de resíduos, tal como definidas nas Directiva do Conselho 89/369/CEE, relativa à prevenção da poluição atmosférica proveniente de novas instalações de incineração de resíduos urbanos, e 89/429/CEE relativa à redução da poluição atmosférica proveniente das instalações existentes de incineração de resíduos urbanos com uma capacidade superior a 3 toneladas por hora.

A directiva contém disposições que prevêm a concessão de licenças a instalações industriais, baseadas numa avaliação integrada do seu comportamento ambiental. Para além dos requisitos relativos à licença, a directiva prevê a definição de valores-limite de emissão a nível comunitário em casos em que tenha sido identificada a necessidade dessa acção. Na ausência desses valores-limite de emissão comunitários, devem ser aplicados os valores-limite de emissão relevantes fixados na legislação comunitária como valores-limite de emissão mínimos para as instalações PCIP.

As medidas constantes da actual proposta são justificadas pela necessidade urgente de actualizar os valores de emissão existentes relacionados com a incineração de resíduos urbanos, de forma a alargar a sua aplicação a outros tipos de resíduos e à co-incineração e a introduzir um valor-limite para as emissões de dioxinas. Foi conseguida uma consistência plena entre a abordagem PCIP e a actual proposta, tendo-se o cuidado de garantir que os valores-limite de emissão propostos não prejudiquem o comportamento ambiental global das instalações.

Combate à acidificação

Em Março de 1997 a Comissão adoptou uma Comunicação ao Conselho e ao Parlamento Europeu relativa a uma estratégia comunitária de combate à acidificação. Esta estratégia destina-se, em última análise, a impedir que sejam excedidas as cargas críticas. A redução das emissões de gases ácidos provenientes de instalações de incineração contribuirá para a concretização deste objectivo, bem como para a resolução de outros problemas, tais como o ozono ao nível do solo, os efeitos para a saúde humana associados à má qualidade do ar, a eutrofização e a corrosão dos edifícios e monumentos, para os quais contribui o transporte a longa distância de NO_x e SO₂.

Águas subterrâneas

As medidas são consistentes com a Directiva 80/68/CEE sobre águas subterrâneas e requerem a autorização e monitorização de libertações para a água potencialmente perigosas.

Óleos usados

A Directiva 75/439/CEE do Conselho estabelece a criação de um sistema harmonizado de recolha, tratamento e eliminação de óleos usados e a manutenção de padrões elevados na incineração de óleos usados, conforme previsto na directiva proposta.

Eficiência energética

A União Europeia estabeleceu como objectivo da sua política a concretização de uma penetração mínima das fontes renováveis de energia de 12% até 2010. Este objectivo representa uma duplicação da contribuição actual das fontes renováveis de energia para o consumo interno bruto de energia na Comunidade.

Prevê-se que as fontes renováveis de energia contribuam para reduzir a dependência face às importações de energia, aumentem a segurança do abastecimento e reduzam as emissões de dióxido de carbono, diminuindo assim o potencial para aquecimento global. Para além dos benefícios ambientais, o estabelecimento de uma sólida indústria de energias renováveis deverá criar postos de trabalho e oportunidades de exportação.

A realização do objectivo de penetração no mercado implicará investimentos significativos em várias fontes renováveis de energia, acções de promoção activas, juntamente com a eliminação de barreiras, como as restrições do acesso aos mercados da electricidade.

Para atingir estes objectivos, será necessária uma grande contribuição da produção de energia, tanto de calor como de electricidade, baseada na biomassa. A estratégia comunitária sobre energias renováveis¹³ descreve as medidas necessárias para o desenvolvimento dos mercados da biomassa sólida. Estas medidas incluem a promoção da combustão combinada de biomassa em centrais eléctricas a carvão e para o aquecimento urbano, bem como a produção de energia limpa a partir de resíduos urbanos e outros, sempre que tal não contrarie o princípio da prevenção e reciclagem de resíduos.

A estratégia reconhece o papel importante que a fracção orgânica dos resíduos urbanos, os lixos domésticos separados e as lamas de depuração poderão desempenhar com vista à satisfação dos objectivos comunitários. Actualmente duas das tecnologias mais aceites e mais eficientes na produção de energia a partir desses resíduos são a incineração com recuperação de energia e a combustão combinada em instalações industriais. No futuro, é de prever que outras tecnologias de tratamento térmico, como a gaseificação, contribuam de forma positiva.

De acordo com a estratégia, a directiva proposta foi desenvolvida para apoio à produção de energia a partir da biomassa, de uma forma limpa e correcta do ponto de vista ambiental. Os biocombustíveis não estão em geral poluídos, em comparação com os resíduos. A fim de evitar restrições pesadas à exploração dos recursos da biomassa, as fontes mais interessantes de biomassa foram especificamente excluídas do âmbito da directiva proposta. As exclusões específicas abrangem a madeira e os resíduos de madeira.

Relativamente a outros resíduos, a directiva proposta exige que se proceda à recuperação de calor, sempre que possível, a fim de garantir uma utilização máxima das energias renováveis contidas nos resíduos. Dado não ser possível excluir a possibilidade da presença de contaminação noutros resíduos e, em consequência, o risco de emissões perigosas provenientes da sua combustão, as instalações de incineração e de co-incineração que utilizam outros resíduos devem satisfazer as normas mínimas fixadas na directiva proposta. Reconhecendo o facto de alguns

¹³ Energia para o futuro: Fontes de energia renováveis - Livro Branco para uma Estratégia e um Plano de Acção comunitários, COM(97) 599 final.

resíduos se encontrarem menos contaminados que outros, foram previstas derrogações específicas, a fim de reduzir os custos de conformidade de resíduos relativamente aos quais seja possível demonstrar um nível de emissões mais baixo. A diminuição dos requisitos de monitorização reduzirá os custos para os operadores das instalações e aumentará ainda mais as vantagens económicas da exploração destes resíduos.

7. POSIÇÃO DOS INTERESSADOS

Foram efectuadas vastas consultas aos principais interessados relativamente à directiva proposta, nomeadamente os Estados-membros, a indústria e as ONG ambientais.

Estados-membros

A Comissão convocou várias reuniões, em que participaram peritos nacionais de todos os Estados-membros. Em geral, os Estados-membros têm todos apoiado a directiva proposta, dada a necessidade de melhorar a regulamentação a nível comunitário relativa aos processos de incineração e de co-incineração de resíduos.

Os países escandinavos, a Alemanha e a Áustria salientaram a necessidade de excluir do âmbito da directiva os biocombustíveis limpos. Nesse sentido, a Comissão excluiu a madeira e produtos residuais agrícolas e silvícolas que não tenham sido sujeitos a tratamentos que contenham metais pesados ou compostos orgânicos halogenados.

A Finlândia e a Suécia sugeriram que certos fluxos de resíduos deveriam ser excluídos do âmbito da directiva proposta, tais como os resíduos de papel e cartão recolhidos separadamente, com base em que estes seriam resíduos “limpos”. Após análise desta questão, a Comissão decidiu que, pela sua natureza, não era possível excluir, com confiança suficiente, a possibilidade de contaminação desses materiais. Estes deveriam, por conseguinte, manter-se abrangidos pela directiva proposta, a fim de garantir uma protecção adequada do ambiente. No entanto, foram aditadas derrogações adicionais à directiva proposta, as quais reduzirão significativamente os encargos de monitorização dos resíduos relativamente aos quais o operador possa comprovar que as emissões não ultrapassam os valores-limite de emissão fixados na directiva proposta.

A fim de satisfazer as preocupações expressas pela França de que os requisitos para o controlo de NO_x seriam excessivamente pesados para as instalações de pequenas dimensões e não seriam eficazes em termos de custos, está previsto para as instalações com uma capacidade inferior a três toneladas por hora um valor-limite de emissão mais elevado para o NO_x.

Indústria

Os interesses da indústria foram, nomeadamente, representados por:

- CEPI, para a indústria do papel e da pasta de papel;
- CEI Bois, para a indústria de trabalho da madeira;

- EURELECTRIC e UNIPED, para a indústria de produção de energia eléctrica;
- FEAD e EURITS, para a indústria de resíduos; e
- CEMBUREAU, para a indústria de cimentos.

As consultas incidiram no âmbito da directiva proposta e na exclusão dos materiais da biomassa, bem como na possibilidade de um menor nível de monitorização dos resíduos “limpos”. Tal como descrito supra, foi excluída do âmbito de aplicação um certo tipo de biomassa não tratada e são permitidos menores requisitos de monitorização no caso de resíduos relativamente aos quais se possa comprovar que as emissões não ultrapassam os valores-limite de emissão fixados na directiva proposta.

Os outros principais temas de debate relacionaram-se com o tratamento da co-incineração, tendo a indústria de resíduos feito pressão para que sejam aplicadas normas idênticas ao tratamento de todos os resíduos. Embora a indústria dos cimentos concorde com a adopção de padrões elevados, salientou, todavia, a necessidade de tomar em consideração as características especiais do processo dos cimentos, que levam à libertação de certos poluentes, em especial NO_x e poeiras, e as dificuldades específicas do seu controlo. Embora sejam tidas em conta as circunstâncias técnicas, foram mantidos controlos rigorosos dos poluentes e foi efectuada uma avaliação custo-benefício dos controlos adicionais de NO_x ¹⁴.

As indústrias dos plásticos e da produção de energia eléctrica defenderam derrogações para a combustão de fluxos de resíduos “limpos”. Após consideração, foi acordada uma redução dos requisitos de monitorização dos resíduos que não dêem comprovadamente origem a emissões superiores aos valores-limite de emissão fixados na directiva proposta.

ONG de protecção do ambiente

As ONG foram representadas pelo EEB e Greenpeace. Ambos apoiaram a necessidade de adopção da directiva proposta e se congratularam com a inclusão da co-incineração. Foram expressas preocupações específicas relacionadas com os valores-limite de emissão exactos a aplicar. Estas organizações solicitaram valores-limite de emissão mais rigorosos. De acordo com as análises de custo-benefício realizadas, não são justificáveis normas mais rigorosas. Além disso, os Estados-membros, com excepção dos Países Baixos e da Áustria, não vêm qualquer justificação para tal e não apoiam, portanto, a adopção de requisitos mais rigorosos.

Uma outra questão levantada pelas ONG relaciona-se com a gestão dos resíduos, nomeadamente a proibição de incineração de certas substâncias, especialmente PVC. O EEB e o Greenpeace argumentam que, em resultado da incineração de PVC, aumentarão os resíduos de depuração dos gases de combustão devido à neutralização do ácido clorídrico.

¹⁴ *Economic Evaluation of NO_x abatement techniques in the European cement industry*, Ökopol, 1998.

A proibição da incineração de PVC não estaria abrangida pela directiva proposta, dado que esta procura garantir que o processo de incineração não provoque danos ambientais, independentemente dos materiais incinerados, impondo normas rigorosas para as emissões provenientes da incineração. Uma proibição da incineração de PVC será tratada de forma mais eficiente no âmbito da gestão desse fluxo de resíduos específico.

8. AVALIAÇÃO ECONÓMICA

8.1 Aspectos gerais

Efectuaram-se estudos pormenorizados sobre os custos e benefícios da aplicação da directiva proposta à incineração de resíduos urbanos¹⁵ e de outros resíduos não perigosos¹⁶ e à co-incineração de resíduos em fornos de cimento¹⁷. Estes estudos de custos-benefícios baseiam-se numa comparação entre os custos adicionais incorridos para implementação da directiva proposta em toda a Comunidade e os benefícios para a sociedade no seu conjunto decorrentes de um melhor controlo das emissões.

O primeiro estudo incidiu na incineração de resíduos sólidos urbanos numa instalação de incineração especializada, dado ser este o maior fluxo de resíduos incinerados na Comunidade. A análise foi então alargada de modo a incluir as lamas de depuração e os resíduos médicos, dado que são incineradas quantidades significativas de cada um destes resíduos e que o tratamento e o equipamento de combustão de cada um desses resíduos são significativamente diferentes em comparação com a incineração de resíduos urbanos. Foi depois efectuado um estudo adicional para analisar os custos e benefícios do alargamento dos valores-limite de emissão à co-incineração de resíduos. Os fornos de cimento foram escolhidos como foco deste estudo, dado queimarem a maior parte dos resíduos co-incinerados. O estudo é, por conseguinte, relevante para a maioria das instalações afectadas.

Os benefícios da directiva serão uma redução dos efeitos adversos para a saúde humana e o ambiente, bem como uma diminuição de outros efeitos adversos da poluição, tais como danos para as culturas ou edifícios. Os custos incluirão despesas adicionais de capital para a instalação ou modernização do equipamento de controlo da poluição, e custos de exploração adicionais decorrentes de uma maior monitorização ambiental ou de uma maior utilização de substâncias químicas no sistema de tratamento de gases de combustão. No primeiro caso, estes custos adicionais serão assumidos pelos operadores das instalações. No entanto, ao longo do tempo estes custos serão transmitidos aos utilizadores que recorrem a essas instalações, directa ou indirectamente, tais como autarquias e contribuintes locais.

¹⁵ *Economic Evaluation of the Draft Incineration Directive*, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1997.

¹⁶ *Economic Evaluation on waste incineration*, ERM, 1998.

¹⁷ *Economic Evaluation of NOx abatement techniques in the European Cement Industry*, Ökopol, 1998.

Numa indústria tão diversa e complexa como a da incineração de resíduos não é fácil avaliar os custos adicionais e os benefícios da regulamentação proposta. As estimativas dos custos podem ser demasiado elevadas, dado que os custos da tecnologia podem diminuir com o tempo devido a avanços técnicos ou a economias de escala. É necessário estabelecer uma série de pressupostos simplificadores que permitam efectuar uma estimativa dos custos para o parque de instalações de incineração em toda a Europa. No que diz respeito aos benefícios, verificaram-se nos últimos anos grandes melhorias na metodologia de avaliação. Todavia, continuam a existir incertezas consideráveis em relação aos efeitos para a saúde decorrentes da poluição atmosférica, especialmente os efeitos crónicos. A valoração destes efeitos também não é simples.

Há também limites para o âmbito de uma análise de custos-benefícios, quando esta se encontra restringida a uma regulamentação específica. A implementação de propostas de política num determinado domínio exige a utilização de recursos valiosos que poderiam ser utilizados para outros fins. Em consequência, mesmo quando os benefícios estimados da estratégia parecem ser superiores aos custos, isso não implica necessariamente que a política deva ser implementada. O dinheiro utilizado nos custos de atenuação poderia talvez ser gasto na política noutro domínio com maiores benefícios líquidos. Isto quer dizer que existem sempre custos no que diz respeito à oportunidade de implementação de uma determinada regulamentação. Mesmo assim, a análise de custos-benefícios fornece efectivamente uma estimativa dos efeitos no bem-estar global decorrentes da adopção de uma determinada política ou objectivo.

Valoração dos benefícios

O valor, em termos monetários, que deveria ser atribuído aos benefícios de redução dos efeitos para a saúde é objecto de um debate considerável. As estimativas de benefícios aqui descritas, relativamente a todos os estudos, utilizam a abordagem do valor de vida estatística (VOSL - *value of statistical life*). Esta é uma abordagem bem implantada de avaliação dos benefícios, através de uma estimativa do que as pessoas estão dispostas a pagar para reduzir os riscos de mortalidade. Foi utilizado o valor de vida estatística de 3 milhões de ECU. Este valor é consentâneo com os trabalhos realizados para sintetizar a investigação sobre a estimativa de benefícios, no âmbito do programa EXTERNE da DGXII.

A adequação da utilização do valor de vida estatística tem sido algo debatida, no que se refere aos casos em que é pequena a redução da esperança de vida atribuível à exposição à poluição. Isto sucederá frequentemente em casos como, por exemplo, em que doenças crónicas respiratórias ou cardíacas pré-existent constituem um factor de morte. Por esta razão, alguns analistas defendem a utilização de uma medida alternativa, o valor de um ano perdido de vida estatística (VOLY - *value of a statistical life year lost*). Esta medida atribui um valor a cada ano de vida perdido em resultado de mortalidade prematura. Toma, por conseguinte, em conta que as pessoas afectadas por essa poluição têm frequentemente uma esperança de vida mais curta.

No entanto, existem poucas provas empíricas de que a vontade de pagar para evitar riscos decline com a idade, como prediria a abordagem VOLY. As estimativas referidas neste documento baseiam-se, por conseguinte, na abordagem VOSL. É, todavia, de salientar que a medição dos benefícios segundo a abordagem VOLY reduziria a estimativa de benefícios monetários da presente directiva.

Valores-limite uniformes

A presente proposta aplica valores-limite uniformes a todas as instalações, em todos os sectores abrangidos. Esta abordagem apresenta a vantagem de uma compreensão fácil e de uma monitorização relativamente simples. É justificável a definição de normas mínimas elevadas para os incineradores, dado o facto de a maior parte estarem localizados em ou próximo de áreas densamente povoadas. A definição de requisitos mínimos uniformes desencorajará também o “turismo dos resíduos”, em que estes são transferidos de Estados-membros com padrões elevados de atenuação para outros com padrões mais baixos, a fim de tirar partido das diferenças nos custos de eliminação.

No entanto, os valores-limite de emissão uniformes apresentam também desvantagens. Pode suceder que, numa dada área, seja mais barato, para atingir uma determinada redução das emissões, definir normas diferenciadas para as instalações localizadas nessa área. Ou seja, uma mesma melhoria ambiental poderia ser atingida a um custo mais baixo. É também possível argumentar que, de um ponto de vista económico, os padrões deveriam ser mais baixos em regiões com menor densidade de população ou de exposição, sendo os custos em danos decorrentes das emissões consequentemente mais baixos.

Por questões de simplicidade e na ausência de dados mais sofisticados sobre a variação dos custos dos danos consoante a localização, foi decidido propor valores-limite de emissão uniformes. Os Estados-membros têm, no entanto, margem de manobra para ultrapassar essas normas mínimas, caso o desejem. No entanto, se os valores-limite da directiva vierem a ser revistos no futuro, justificar-se-ia uma avaliação da viabilidade de diferenciação dos valores-limite para determinados poluentes, a fim de ter em conta as variações nos custos dos danos.

8.2 Benefícios ambientais

A implementação da directiva proposta levará a reduções substanciais nas emissões de diversos poluentes-chave em toda a EU, apesar dos aumentos previstos nas quantidades de resíduos incinerados. Além disso, o estabelecimento, pela primeira vez, de requisitos para controlar as libertações para a água provenientes da incineração de resíduos não perigosos, reduzirão as cargas de poluentes nos ecossistemas de água doce e salgada. Estes efeitos deverão garantir uma redução global no impacto ambiental da incineração de resíduos.

Estudos recentes estimam que as emissões provenientes da incineração de resíduos representam 36 t/ano de mercúrio e 16 t/ano de cádmio na Comunidade¹⁸. A plena implementação da directiva proposta deveria reduzir as emissões totais estimadas de mercúrio e cádmio provenientes da incineração de resíduos urbanos, resíduos médicos e lamas de depuração para 7,1 t/ano e 1,1 t/ano, respectivamente. Se a produção de todas as outras fontes se mantivesse inalterada, a contribuição da incineração de resíduos para a produção total de emissões de mercúrio e cádmio seria reduzida de 16% para 3% relativamente ao mercúrio e de 8% para 0,6% relativamente ao cádmio.

A incineração de resíduos não perigosos foi identificada como a maior fonte conhecida de emissões de dioxinas e furanos para a atmosfera na Europa¹⁹. As emissões para a atmosfera provenientes da incineração de resíduos urbanos e médicos são calculadas em aproximadamente 2300 g I-TEQ/ano (com base em 1993-1995). Foram já conseguidas algumas reduções nas emissões de dioxinas e furanos provenientes da incineração de resíduos não perigosos na Comunidade, através da implementação das directivas de 1989, relativas à incineração de resíduos urbanos, e de medidas nacionais. Espera-se que estas medidas conduzam à redução das emissões de dioxinas e furanos durante mais alguns anos e é possível fazer projecções que indicam que as emissões provenientes da incineração de todos os resíduos não perigosos será de aproximadamente 1200 g TE/ano até ao ano 2000.

No entanto, depois de 2000, prevê-se que o aumento das quantidades de resíduos incinerados resulte num aumento global das emissões, caso não sejam introduzidos controlos adicionais. A directiva proposta imporá um valor-limite de emissão de 0,1 ng/Nm³ no que diz respeito à incineração e co-incineração de resíduos. A plena implementação deste requisito deveria reduzir as emissões totais de dioxinas e furanos provenientes da incineração de resíduos urbanos, resíduos médicos e lamas de depuração para aproximadamente 11 g TE/ano – apesar do aumento previsto na quantidade de resíduos incinerados. Isso significaria uma redução superior a 99% relativamente aos níveis de 1993/95, o que garantiria que o objectivo de redução de 90% do 5º Programa de Acção em matéria de Ambiente seria atingido. Se a produção de dioxinas e furanos de outras fontes se mantivesse inalterada, a contribuição da incineração de resíduos urbanos e médicos para as emissões globais seria reduzida de 40% para uns meros 0,3%.

A directiva proposta deveria também garantir reduções substanciais nas emissões de gases ácidos, especialmente de HCl, NO_x e SO₂. Estes controlos das emissões contribuirão para satisfazer os objectivos de qualidade do ar e garantir que a incineração de resíduos não perigosos não contribua de forma significativa para os problemas globais e regionais de acidificação e de ozono a nível do solo. Controlos rigorosos das emissões de partículas reduzirão o potencial impacto adverso na saúde humana que se pensa ser causado pela exposição a partículas finas na atmosfera. As

¹⁸ *The European Atmospheric Emission Inventory of Heavy Metals and Persistent Organic Pollutants for 1990*, Umweltbundesamt, Germany, 1997.

¹⁹ *Identification of Relevant Industrial Sources of Dioxins and Furans in Europe*, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 1997.

maiores reduções na massa global de partículas verificar-se-ão nas instalações de incineração de resíduos urbanos de larga escala. No entanto, é de prever que os efeitos mais notórios se verifiquem nas instalações de incineração de pequenas dimensões destinadas a outros resíduos não perigosos, onde os controlos podem ser deficientes ou inexistentes - as emissões dessas instalações podem dar origem a perturbações locais, contribuindo também para a exposição geral da população.

8.3 Estimativas monetárias dos custos e benefícios

Incineração de resíduos sólidos urbanos

Foi efectuada uma avaliação económica²⁰ para estimar os custos da implementação do projecto de directiva sobre a incineração de resíduos urbanos em incineradores de combustão de massa. Foi desenvolvida uma matriz de opções relativamente à dimensão das instalações e ao controlo da poluição. Foi efectuada a previsão do número e da capacidade das instalações de incineração, bem como dos controlos da poluição utilizados em todos os Estados-membros no ano 2000. Esta matriz destinava-se a ser representativa da situação quando da implementação plena das directivas existentes relativas à incineração de resíduos urbanos (89/369/CEE e 89/429/CEE).

Procedeu-se à estimativa dos custos adicionais decorrentes do tratamento dos gases de combustão necessário para atingir os valores-limite de emissão fixados no projecto de directiva. Partiu-se do princípio que as instalações existentes não seriam substituídas, mas sim modernizadas. Na análise foram utilizados dados relativos à França, Alemanha e Reino Unido que, em conjunto, representam a maior parte da capacidade de incineração da UE. A estimativa dos custos de conformidade com os valores-limite de emissão das libertações para a atmosfera fixadas na directiva proposta em toda a UE era de 423 milhões de ECU por ano. Descontando estes custos ao longo de 20 anos, a uma taxa de 8%, o custo total (em termos de valor líquido actual) da medida é de aproximadamente 4 200 milhões de ECU.

Os benefícios decorrentes da adopção da directiva proposta foram estimados em 663 milhões de ECU por ano, relativamente a um caso de referência baseado num incinerador hipotético em Estugarda, na Alemanha. Descontando estes benefícios ao longo de um período de 20 anos, a uma taxa de 8%, obtém-se um benefício total (valor líquido actual) de aproximadamente 6 500 milhões de ECU. Em consequência, o benefício líquido da implementação das normas do projecto de directiva, relativamente às emissões para a atmosfera decorrentes da incineração de resíduos urbanos, foi calculado em 240 milhões de ECU por ano ou num benefício total líquido (valor líquido actual) de 2 300 milhões de ECU.

²⁰ *Economic Evaluation of the Draft Incineration Directive*, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1997.

Relativamente à avaliação dos benefícios, o estudo tomou também como ponto de partida a plena conformidade com as directivas de 1989, a fim de garantir que apenas fossem incluídos os benefícios adicionais da directiva proposta. Os principais impactos observados no estudo foram os efeitos dos poluentes atmosféricos na saúde. Considerou-se que as maiores contribuições para estes impactos derivam de partículas primárias e secundárias (sendo as partículas secundárias derivadas de SO₂, NO_x e NH₃). As partículas secundárias apresentaram um maior impacto que as primárias.

No entanto, mantém-se também uma incerteza científica considerável no que diz respeito ao impacto das partículas na mortalidade crónica. Os potenciais custos globais foram assim calculados simultaneamente com a inclusão e exclusão dos efeitos na mortalidade crónica. As estimativas de benefícios supramencionadas excluem os efeitos na mortalidade crónica. É evidente que, caso estes efeitos sejam significativos, os valores dos benefícios estariam significativamente subvalorizados. As estimativas de benefícios também não incluem os danos ecológicos provocados pelos gases ácidos, que não estavam quantificados.

Verificou-se que os impactos para a saúde decorrentes dos metais pesados, dioxinas e furanos eram relativamente pequenos. Apesar da elevada toxicidade destes compostos, verificou-se que as baixas emissões têm pouco impacto na saúde. Assiste-se, todavia, a um considerável debate científico sobre os efeitos das exposições a longo prazo a doses baixas destas substâncias químicas. Outros trabalhos recentes sobre os potenciais impactos das dioxinas e furanos sugerem que existem vários efeitos adicionais que não foram quantificados no estudo. Os principais impactos adicionais não incluídos na avaliação original foram identificados como:

- impactos não cancerígenos na saúde humana;
- danos para os ecossistemas e vida selvagem;
- custos potenciais associados à descontaminação de terrenos que sofreram os efeitos da deposição de dioxinas e furanos;
- custos associados a impactos adversos na produção de leite, em que a entrada adicional de dioxinas e furanos poderia ter como consequência que o leite apresentasse níveis de contaminação superiores aos toleráveis;
- danos potenciais decorrentes de outros poluentes que são controlados pelas técnicas utilizadas para o controlo das emissões de dioxinas e furanos.

Não é possível, nesta fase, atribuir um valor monetário a esses efeitos. Na medida em que esses efeitos sejam significativos, isso implicaria um aumento dos danos estimados decorrentes das emissões de dioxinas e furanos, aumentando assim o benefício de controlos mais rigorosos, relativamente aos valores supramencionados.

Incineração de lamas de depuração e de resíduos médicos

O estudo relativo a estes resíduos²¹ recolheu estatísticas sobre o volume total e as quantidades incineradas de cada um destes resíduos, no momento actual e em projecções para o ano 2020. A capacidade das instalações existentes foi dividida em três grupos genéricos, de forma a captar as diferenças nas actuais normas de atenuação de emissões e nas emissões resultantes. Procedeu-se à avaliação dos custos de capital e de exploração decorrentes da modernização ou substituição dos controlos de emissões nas instalações que não têm actualmente capacidade para satisfazer as normas da directiva proposta, sendo feita uma estimativa dos benefícios em termos de redução dos danos provenientes da poluição atmosférica.

Os custos líquidos da implementação da directiva proposta foram calculados pela diferença entre o custo total (custos de capital e de exploração) decorrente da implementação plena e o cenário sem alteração das circunstâncias. Os custos de implementação foram estimados em 514 milhões de ECU relativamente às lamas de depuração e em 787 milhões de ECU relativamente aos resíduos médicos, em termos de valor líquido actual (equivalente a 52 e 80 milhões de ECU por ano, respectivamente, ao longo de 20 anos, a um taxa de desconto de 8%).

Por questões de consistência, os benefícios foram derivados dos valores monetários utilizados no estudo sobre a incineração de resíduos urbanos, mas baseados nos custos dos danos de uma instalação perto de Paris que utiliza uma chaminé de 50m (condições que foram consideradas como mais representativas das situações de incineração de lamas de depuração e de resíduos médicos). Os custos totais dos danos foram calculados para cada Estado-membro, utilizando dois cenários: sem alteração das circunstâncias e implementação plena da directiva proposta. A diferença entre os custos dos danos nos dois cenários foi então calculada de forma a fornecer uma estimativa dos benefícios da directiva.

O benefício total da directiva proposta foi estimado em 383 milhões de ECU, no que diz respeito à incineração de lamas de depuração, e em 1 076 milhões de ECU no que diz respeito à incineração de resíduos médicos, se forem excluídos os efeitos na mortalidade crónica. Considerando os custos e benefícios em conjunto, temos um saldo negativo de 131 milhões de ECU para as lamas residuais e um benefício líquido de 290 milhões de ECU para os resíduos médicos. A inclusão dos efeitos na mortalidade crónica alteraria os resultados de forma marcante. A inclusão dos efeitos crónicos resultaria num benefício líquido de 950 milhões de ECU para as lamas de depuração e num benefício líquido de 3 420 milhões de ECU para os resíduos médicos.

²¹ *Economic Evaluation on waste incineration*, ERM, 1998.

Co-incineração em fornos de cimento

Este estudo²² analisou os custos e benefícios de várias opções técnicas para a redução de emissões de NO_x provenientes de fornos de cimento. O estudo incidiu neste sector e apenas neste poluente, dado o facto de os fornos de cimentos queimarem a maior parte dos resíduos co-incinerados e dado que o NO_x é o único poluente que poderá implicar custos significativos para os fornos de cimento, no que diz respeito ao cumprimento dos valores-limite propostos.

Os custos e benefícios líquidos do cumprimento do valor-limite especificado num forno de cimento dependem muito dos actuais níveis de emissões e das tecnologias utilizadas para atingir o valor-limite. Em lugar de avaliar os custos totais da directiva com base numa avaliação do parque de fornos de cimento da Europa, este estudo avaliou a relação custo/benefício relativa ao cumprimento do limite de NO_x numa gama de dimensões de fornos e de tecnologias.

O estudo revelou que, para cada tipo de forno, existe, no mínimo, uma tecnologia que permitiria ao operador atingir o valor-limite de emissão proposto. Além disso, os danos evitados compensam significativamente o custo de cumprimento dos valores-limite de emissão em todos os casos. A relação custo/benefício varia de 3 até 33, dependendo sobretudo dos pressupostos utilizados relativamente à população afectada, aos actuais níveis de emissões e à dimensão dos fornos. A relação custo/benefício seria superior caso fossem incluídos os efeitos crónicos.

8.4 Impactos da directiva proposta nas empresas

O maior sector afectado pela directiva proposta é o da incineração de resíduos sólidos urbanos, a maior parte dos quais derivados de fontes domésticas e comerciais. Os custos adicionais são, por conseguinte, distribuídos por um grande número de beneficiários da eliminação de resíduos. Os custos adicionais de implementação do projecto de directiva de emissões para a atmosfera são estimados em aproximadamente 7,6 ECU por tonelada de resíduos urbanos incinerados.

O aumento dos custos para conformidade com as normas propostas recai, em primeiro lugar, nos operadores dos incineradores. Prevê-se que os operadores das instalações de incineração transfiram esses custos adicionais para as pessoas e empresas que geram os resíduos. Os custos decorrentes serão, portanto, distribuídos largamente e serão, em grande medida, cobertos por aumentos nos encargos para as famílias, no que diz respeito à eliminação de resíduos. Isso significa que, num sentido lato, os custos são assumidos pela sociedade em geral e é a sociedade que usufrui o benefício da redução dos danos para a saúde.

Relativamente aos fornos de cimento, verificar-se-ão custos adicionais para satisfação do limite proposto para o NO_x. No entanto, o estudo supramencionado mostra que os benefícios para a sociedade compensam estes custos por uma margem considerável.

²² Economic Evaluation of NO_x abatement techniques in the European Cement Industry, Ökopol, 1998.

Além disso, o estudo mostra também que é significativa a poupança em custos de exploração obtida nos fornos de cimento através da combustão de resíduos, em lugar de outros combustíveis. Na maioria dos casos, a poupança nos custos de exploração decorrente da combustão de resíduos é suficiente para cobrir as despesas adicionais da redução do NO_x, mesmo que os resíduos representem apenas 5 a 10% das necessidades de energia do forno.

9. CONCLUSÕES

A directiva proposta contribuirá de forma significativa para uma melhor regulamentação da incineração de resíduos na Comunidade, tanto em instalações especializadas como na prática cada vez mais comum de co-incineração noutras instalações industriais. Os valores-limite de emissão relativa à libertação de poluentes para a atmosfera e a água garantirão que sejam atingidos os necessários padrões elevados de protecção da saúde e do ambiente. O requisito de recuperação de calor garantirá a melhor utilização possível dos resíduos inevitáveis, que não sejam reutilizados ou reciclados de acordo com a estratégia de gestão de resíduos.

Os principais elementos da directiva proposta incluem:

- o alargamento do âmbito da legislação existente de forma a abranger a incineração de resíduos que não são perigosos e que não estão definidos como resíduos urbanos, bem como os resíduos perigosos excluídos do âmbito da directiva relativa à incineração de resíduos perigosos (94/67/CE);
- a actualização dos limites de emissão aplicáveis às instalações de incineração de resíduos urbanos e a introdução de limites relativos às libertações para a água;
- disposições pormenorizadas para exploração das instalações de co-incineração de resíduos.

A avaliação económica dos resíduos urbanos apresenta benefícios agregados superiores aos custos no caso central, embora a relação custo/benefício varie segundo a localização e possa ser negativa em algumas áreas. Relativamente aos resíduos médicos e às lamas de depuração, a análise é mais marginal, com custos líquidos para as lamas de depuração e benefícios líquidos para os resíduos médicos, quando são excluídos os efeitos na mortalidade crónica. Caso sejam incluídos os efeitos crónicos, então os custos são inferiores aos benefícios em todos os casos. Relativamente aos fornos de cimento, os custos são significativamente mais baixos do que os benefícios em todos os casos.

No entanto, é de salientar que a avaliação económica envolve incertezas consideráveis. Tal deve-se, em parte, ao facto de os custos e benefícios variarem segundo a localização e ao longo do tempo, mas também devido ao facto de a ciência subjacente à análise dos benefícios apresentar incertezas. Não foi ainda definitivamente estabelecida a importância ou não dos efeitos crónicos na saúde. A possível magnitude dos efeitos crónicos sugere, no entanto, que se justificam outros controlos das emissões provenientes dos incineradores, como medida de precaução.

É necessário prosseguir os trabalhos sobre a extensão dos efeitos crónicos na saúde e a forma como eles são tratados no âmbito da análise de custo/benefício. A Comissão tem assim como objectivo promover uma maior investigação neste domínio. A Comissão enviou, além disso, ao Conselho e ao Parlamento Europeu uma comunicação sobre as doenças relacionadas com a poluição. A sua intenção é promover acções no sentido de uma melhor compreensão do papel dos poluentes no surgimento e agravamento das doenças na Comunidade e, em consequência, da respectiva prevenção.

Obter-se-ão reduções significativas nas emissões de determinados poluentes, incluindo reduções importantes nas emissões de dioxinas e furanos, que contribuirão para cumprir o compromisso da política da UE de redução em 90% das emissões de dioxinas provenientes de fontes conhecidas, entre 1985 e 2005.

Anexo 1

Situação actual na União Europeia

Não estão disponíveis dados exaustivos sobre a capacidade de incineração na UE. Existe uma tão grande variedade de instalações de incineração que queimam uma vasta gama de materiais, que não tem sido possível identificá-las na totalidade. Além disso, é de salientar que se assiste a um período de evolução rápida em matéria de gestão dos resíduos e que estão a ser construídos incineradores em muitos países, ao mesmo tempo que um grande número de instalações mais antigas são modernizadas ou encerradas.

O estudo sobre a avaliação do projecto de directiva²³ analisou a informação disponível sobre o parque de incineradores de resíduos urbanos (o tipo de resíduos mais frequentemente queimado) na União Europeia. As melhores informações sobre a situação no início da década de 1990 constam de um estudo realizado pela Comissão Europeia pela TNO²⁴. Este estudo refere um parque total de incineradores composto por 485 unidades com uma capacidade de 43 140 kt por ano, incluindo a Suíça e a Noruega. O levantamento da TNO mostra que a incineração de resíduos urbanos não se encontra distribuída de forma homogénea na UE. A informação apresentada no Quadro 2 é derivada dos dados do levantamento TNO e é representativa da situação em finais da década de 1980/início da década de 1990.

Dado que a conformidade com as duas directivas relativas à incineração de resíduos urbanos não se encontra ainda concluída, é importante considerar a situação no momento em que se atingir uma conformidade plena. Na avaliação económica, foram efectuadas projecções do parque de incineradores que se poderia esperar para a UE no ano 2000, depois de terminadas todas as necessárias modernizações e encerramentos de instalações. Com a imposição de normas rigorosas para as emissões, prevê-se que a capacidade da UE evolua para instalações de maiores dimensões e mais eficazes em termos de custos. Prevê-se um total de 363 instalações com um débito de 56 512 kt por ano.

É um pouco difícil identificar o número completo de outras instalações de incineração que serão afectadas pela directiva proposta, dada a grande variedade de resíduos que podem ser queimados em instalações especializadas ou em instalações de co-incineração. Foi efectuada uma análise mais aprofundada dos custos e benefícios da directiva propostas quanto à incineração de lamas de depuração e de resíduos médicos²⁵. No domínio da incineração de resíduos provenientes do sector de cuidados de saúde, em particular, verificaram-se alterações significativas no número de incineradores, à medida que foram encerradas instalações de pequena escala em hospitais, sendo substituídas por uma capacidade centralizada. O estudo estima que são incinerados anualmente cerca de 2 Mt de lamas de depuração e 1,3 Mt de resíduos médicos na União Europeia.

²³ *Economic Evaluation of the Draft Incineration Directive*, Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1997.

²⁴ *The Impact of a change in the EC legislation on the combustion of municipal solid waste*, TNO Report 93-312.

²⁵ *Economic evaluation on waste incineration*, ERM, 1998.

Quadro 2: Incineração de resíduos sólidos urbanos na Europa

País	Capacidade de incineração kt/ano	% de resíduos sólidos urbanos incinerados	Número de incineradores de resíduos sólidos urbanos
Áustria	340	11	2
Bélgica	2240	54	24
Dinamarca	2310	74	31
Finlândia	70	2	1
França	11330	42	225
Grécia	0	0	0
Alemanha	12020	36	49
Irlanda	0	0	0
Itália	1900	16	28
Luxemburgo	170	75	1
Países Baixos	3150	35	10
Noruega	500	22	18
Portugal	0	0	0
Espanha	740	6	14
Suécia	1860	47	21
Suíça	2840	59	30
Reino Unido	3670	8	31
Total	43140		485
Total UE	39800		437

Teor da proposta

O artigo 1º explica o objectivo da directiva proposta com vista a prevenir ou reduzir, tanto quanto possível, os impactos adversos no ambiente decorrentes da incineração de resíduos.

O nº 1 do artigo 2º define o âmbito da directiva proposta. A directiva será aplicável a instalações de incineração de resíduos e também a instalações em que os resíduos podem ser co-incinerados com combustíveis convencionais.

O nº 2 do artigo 2º descreve pormenorizadamente as instalações excluídas do âmbito da directiva proposta. Nomeadamente, as instalações de incineração ou co-incineração de madeira e produtos residuais agrícolas e silvícolas, excepto caso contenham compostos orgânicos halogenados ou metais pesados em resultado de tratamento, resíduos referidos no nº 1 do artigo 2º da Directiva 75/442/CEE do Conselho, na sua forma alterada, resíduos provenientes da prospecção e exploração de gás e petróleo em instalações *offshore* que sejam incinerados a bordo, e resíduos radioactivos. Estão, para além disso, excluídas as instalações que procedem à incineração ou co-incineração de menos de 10 toneladas por ano de resíduos não urbanos.

O nº 1 do artigo 3º define o termo “resíduos” com base na alínea a) do artigo 1º da Directiva 75/442/CEE do Conselho, na sua forma alterada.

O nº 2 do artigo 3º define o termo “instalação de incineração”, tendo-se o cuidado de garantir que as instalações de pirólise, gaseificação e de outros tratamentos térmicos estejam incluídas quando os produtos são subsequentemente incinerados no mesmo processo.

O nº 3 do artigo 3º define o termo “instalação de co-incineração” de forma a incluir as instalações que têm como principal função a produção de energia ou de materiais, mas onde se procede à incineração de resíduos como combustível regular ou adicional.

O nº 4 do artigo 3º define as instalações de incineração ou de co-incineração “existentes”. Uma instalação deve ser considerada “existente” caso esteja em funcionamento e obedeça à legislação relevante nacional e comunitária antes da data fixada para a transposição da directiva proposta ou caso seja, nessa altura, objecto de um pedido completo de autorização e entre em funcionamento no prazo de um ano após a transposição da directiva proposta.

Os nºs 5 e 6 do artigo 3º definem “emissão” e “valores-limite de emissão”, de forma a incluir a libertação directa ou indirecta de substâncias, vibrações, calor ou ruído, a partir de qualquer parte da instalação para todos os meios ambientais, e os valores-limite de emissão estabelecerão um limite para as emissões durante períodos específicos de tempo.

O nº 7 do artigo 3º define “dioxinas e furanos” de modo a incluir os 17 compostos enumerados no Anexo 1.

Os nºs 8 e 9 do artigo 3º definem o termo “operador” como a pessoa singular ou colectiva que controla a instalação e “licença” como a decisão escrita que concede autorização para a exploração da instalação.

O nº 10 do artigo 3º define “produto residual” de forma a incluir todos os materiais líquidos e sólidos decorrentes da exploração definidos como resíduos nos termos da alínea a) do artigo 1º da Directiva 75/442/CEE do Conselho, na sua forma alterada. Estes incluem escórias e cinzas provenientes da incineração e materiais decorrentes do tratamento dos gases de escape.

O nº 1 do artigo 4º garante que todas as instalações sejam sujeitas a uma licença (as disposições da directiva proposta podem ser incluídas numa licença exigida por outras medidas).

O nº 2 do artigo 4º estabelece que a licença inclua a descrição das medidas, a fim de garantir que a instalação seja concebida e explorada de forma a satisfazer os requisitos da directiva proposta, cumpra os objectivos de recuperação de calor e de prevenção e recuperação, tanto quanto possível, da geração de resíduos e que, em caso de eliminação, esta seja efectuada de acordo com a legislação relevante.

Os nº 3 e 4 do artigo 4º garantem que as técnicas de medição das emissões sejam satisfatórias e que os resíduos específicos incinerados sejam descritos pormenorizadamente de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos. No que diz respeito às instalações de co-incineração, deve ser especificada a capacidade total de incineração de resíduos.

O nº 5 do artigo 4º estabelece que os Estados-membros devem definir um procedimento para a concessão de licenças a instalações móveis.

O artigo 5º trata da entrega e recepção de resíduos. As disposições destinam-se a garantir que todos os passos necessários para assegurar o tratamento dos resíduos não sejam prejudiciais para o ambiente. Além disso, os operadores devem determinar a massa e categoria dos resíduos de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos, antes da sua aceitação.

O artigo 6º diz respeito às condições de exploração. Estes requisitos são mais rigorosos do que os fixados nas directivas existentes e destinam-se a garantir uma exploração óptima, de forma a minimizar as emissões para o ambiente.

O nº 1 do artigo 6º exige que seja obtida uma combustão completa. Para comprovação, as escórias e cinzas provenientes da incineração devem apresentar um teor de carbono orgânico total inferior a 3%. Para além disso, a temperatura dos gases resultantes da incineração deve atingir um mínimo de 850°C durante, pelo menos, 2 segundos. Esta temperatura deveria ser mantida mesmo nas condições mais desfavoráveis, pelo que todas as instalações devem ser equipadas com queimadores auxiliares, a fim de permitir a manutenção dessa temperatura enquanto a câmara contiver resíduos.

O nº 2 do artigo 6º determina que as instalações de co-incineração garantam uma temperatura de 850°C no mínimo durante 2 segundos.

O nº 3 do artigo 6º determina que seja automaticamente impedida a entrada de resíduos no processo de combustão, caso não seja atingida a temperatura mínima no arranque ou na operação contínua e no caso de as emissões excederem os valores-limite de emissão. Isto garante que os resíduos apenas sejam incinerados em condições controladas.

O nº 4 do artigo 6º determina que, embora as autoridades competentes possam autorizar derrogações, os níveis de dioxinas e furanos emitidos não devem ser aumentados em comparação com os obtidos pela aplicação das condições previstas no nº 1 do artigo 6º. Nenhuma alteração poderá aumentar a quantidades de produtos residuais produzidos, nem o teor de poluentes neles contidos.

O nº 5 do artigo 6º determina que as emissão não devem dar origem a poluição significativa a nível do solo e que as descargas sejam efectuadas de acordo com a legislação relevante. Além disso, deve-se, tanto quanto possível, proceder à recuperação do calor gerado.

Os nºs 1 e 2 do artigo 7º dizem respeito aos valores-limite de emissão relativos a libertações para a atmosfera (descritos no Anexo V).

Os nºs 3 a 6 do artigo 7º apresentam as disposições para a fixação de valores-limite de emissão para instalações em que se proceda à co-incineração de resíduos. Os valores-limite de emissão serão calculados conforme descrito no Anexo II, excepto quando são co-incinerados resíduos urbanos não tratados. Quando se procede à co-incineração de uma mistura de resíduos perigosos e não perigosos, serão aplicados os requisitos da directiva proposta.

Os nºs 1 a 7 do artigo 8º estabelecem os requisitos para os controlos das descargas para a água. Todas as descargas de águas residuais devem estar sujeitas a uma licença. Essa licença garantirá que a legislação nacional e comunitária relevante seja respeitada e que, além disso, sejam cumpridos os valores-limite de emissão especificados na directiva proposta, no que diz respeito a metais pesados, dioxinas e furanos.

Ao proceder ao tratamento de águas residuais com água proveniente de outros processos, deve ser efectuado um balanço ponderal, a fim de garantir o cumprimento das condições. Não se recorrerá à diluição, excepto quando for permitida ao abrigo das condições da licença de gestão de resíduos.

É exigida uma disposição que garanta que não serão libertadas para o solo ou as águas subterrâneas nenhuma substâncias poluentes, de acordo com a Directiva 80/68/CEE do Conselho. A água proveniente das chuvas ou de operações de combate a incêndios será armazenada e testada antes de ser descarregada.

O artigo 9º determina que os Estados-membros garantam que se proceda, na medida do possível, à prevenção ou minimização dos produtos residuais, em termos de quantidade e nocividade, e à sua reciclagem, tanto quanto possível, de acordo com a legislação nacional e comunitária. Os produtos residuais devem ser transportados e armazenados em recipientes fechados e devem ser executados testes nas fracções solúveis de metais e de metais pesados, a fim de determinar a via de eliminação mais adequada.

O artigo 10º determina que sejam instalados sistemas adequados na instalação destinados ao controlo e monitorização dos parâmetros e das emissões para demonstração da conformidade com a directiva. São estabelecidos requisitos para garantir que o equipamento utilizado se encontra a funcionar correctamente e que a amostragem satisfaz os requisitos da autoridade competente.

O artigo 11º descreve requisitos pormenorizados para a monitorização.

Os nºs 2 a 13 do artigo 11º especificam requisitos para a monitorização das emissões para a atmosfera. É necessária uma medição contínua do monóxido de carbono, poeiras, COT, HCl, HF, SO₂ e NO_x, bem como da temperatura da câmara de combustão, da concentração de oxigénio, pressão, temperatura e teor de humidade dos gases de escape.

É exigido um mínimo de duas medições anuais de metais pesados, dioxinas e furanos, com medições trimestrais nos primeiros 12 meses de funcionamento.

São permitidos requisitos menos rigorosos em determinadas circunstâncias. Poderá não ser necessária a medição contínua do HF, caso os controlos do HCl garantam que os limites não serão ultrapassados. Poderão ser permitidas medições periódicas de HCl, HF e SO₂, caso o operador da instalação possa provar que as emissões desses poluentes não ultrapassarão os valores-limite de emissão.

São estabelecidos os métodos para exprimir as emissões em condições-padrão, bem como as definições de demonstração da conformidade e de registo destas informações.

Caso os valores-limite de emissão sejam ultrapassados, as autoridades competentes serão imediatamente informadas do facto.

Quando estiverem disponíveis métodos de medição contínua de metais pesados, dioxinas e furanos, a Comissão decidirá o momento em que estes serão exigidos.

Os nºs 14 a 17 do artigo 11º especificam os requisitos para monitorização das emissões para a água. É necessário proceder à medição contínua da temperatura e do fluxo. É necessária uma medição diária dos metais pesados e dos sólidos em suspensão, tal como especificado no Anexo IV (pontos 5-13) da directiva proposta.

São necessárias duas medições por ano de dioxinas e furanos (medições trimestrais no primeiro ano de funcionamento).

O artigo 12º garante que sejam dados os passos necessários para apresentar a informação ao público durante o procedimento de licença e durante o funcionamento de uma instalação, de acordo com a Directivas 90/313/CEE e 96/61/CE do Conselho.

O artigo 13º trata das condições de exploração anormais. Este artigo determina que os Estados-membros minimizem os impactos das falhas e avarias técnicas inevitáveis. No mínimo, as instalações não serão autorizadas a incinerar resíduos, quando forem excedidos os valores-limite de emissão, durante um período único superior a quatro horas e um total cumulativo de 60 horas num ano.

Os artigos 14º e 15º prevêm revisões periódicas da licença e relatórios sobre a implementação da directiva proposta.

Os artigos 16º e 17º descrevem o procedimento de comité utilizado para adopção das alterações à directiva proposta em resposta aos progressos técnicos.

O artigo 18º revoga as Directivas 89/369/CEE e 89/429/CEE do Conselho que tratam das instalações de incineração de resíduos urbanos novas e existentes, cinco anos após a entrada em vigor da directiva proposta.

O artigo 19º determina que os Estados-membros estabeleçam sanções efectivas para violações das disposições constantes da directiva proposta.

O artigo 20º trata das disposições transitórias. A directiva proposta será aplicável a instalações existentes cinco anos após a entrada em vigor da directiva.

O artigo 21º determina que a directiva proposta seja incorporada na legislação nacional no prazo máximo de dois anos após a sua entrada em vigor e que a Comissão seja informada do facto. A directiva proposta deverá ser referenciada nas disposições nacionais.

O artigo 22º estabelece que a directiva proposta entrará em vigor no vigésimo dia após a sua publicação.

O artigo 23º estabelece que os Estados-membros são os destinatários da directiva proposta.

O Anexo I estabelece os factores de equivalência tóxica a utilizar na determinação das emissões de dioxinas e furanos.

O Anexo II descreve pormenorizadamente o método de determinação dos valores-limite de emissão para instalações em que se procede à co-incineração de resíduos.

É apresentada uma equação para calcular os valores-limite de emissão permitidos, com base nos volumes de gases de escape gerados pelos resíduos e pelo processo. À medida que aumenta a proporção dos gases de escape provenientes da incineração de resíduos, os valores-limite de emissão aproximam-se dos exigidos para as instalações de incineração. No anexo são apresentados limites de emissões de referência para os processos.

Relativamente ao caso especial dos fornos de cimento e das instalações de combustão utilizadas para co-incineração, são descritos os valores-limite de emissão para a atmosfera.

Outros sectores industriais terão de satisfazer as normas relativas a instalações de incineração de resíduos especializadas no que diz respeito às emissões de dioxinas e furanos, bem como de cádmio, tálio e mercúrio.

O Anexo III define as técnicas de medição a utilizar. As normas CEN serão utilizadas quando disponíveis e, em caso contrário, serão utilizadas as normas nacionais. O desempenho mínimo das técnicas de medição está definido em termos de intervalos de confiança do limite de emissão.

O Anexo IV apresenta os valores-limite de emissão referentes às libertações para a água provenientes da depuração de gases de escape. São estabelecidos limites de concentração para sólidos em suspensão, dioxinas e furanos, bem como para os seguintes metais pesados e seus compostos: mercúrio, cádmio e tálio (em conjunto) e a soma de antimónio, arsénio, chumbo, crómio, cobalto, cobre, manganês, níquel e vanádio.

O Anexo V apresenta os valores-limite de emissão para a atmosfera. São apresentados valores-limite de emissão para as poeiras, substâncias orgânicas, cloreto de hidrogénio, fluoreto de hidrogénio, dióxido de enxofre, óxidos de azoto, dioxinas e furanos, bem como para os seguintes metais pesados e seus compostos: mercúrio, cádmio e tálio (em conjunto) e a soma de antimónio, arsénio, chumbo, crómio, cobalto, cobre, manganês, níquel e vanádio.

Os valores-limite de emissão de metais são expressos em médias durante o período de amostragem (mínimo de 30 minutos e máximo de 8 horas), enquanto para outros poluentes os limites de emissão são expressos em médias diárias e médias a intervalos de 30 minutos. As médias a intervalos de 30 minutos são superiores às médias diárias, de modo a reflectir a variabilidade nas emissões.

A alínea e) do Anexo V especifica limites para as emissões de monóxido de carbono (utilizadas como um indicador de boa combustão). Será mantida uma média diária de 50 mg/m₃ e serão colocados limites às excursões a curto prazo.

Proposta de
DIRECTIVA DO CONSELHO

relativa à incineração de resíduos

O CONSELHO DA UNIÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia e, nomeadamente, o nº 1 do seu artigo 130º-S,

Tendo em conta a proposta da Comissão²⁶,

Tendo em conta o parecer do Comité Económico e Social²⁷,

Tendo em conta o parecer do Comité das Regiões²⁸,

Deliberando nos termos do procedimento previsto no artigo 189º-C do Tratado, em cooperação com o Parlamento Europeu²⁹,

- 1) Considerando que o 5º Programa de Acção da Comunidade Europeia de política e gestão em matéria de ambiente e desenvolvimento sustentável³⁰ estabelece o objectivo de “não exceder nunca as cargas e níveis críticos” de determinados poluentes, como os óxidos de azoto (NO_x), dióxido de enxofre (SO₂), metais pesados e dioxinas, enquanto em termos de qualidade do ar o objectivo é que “todas as pessoas devem ser efectivamente protegidas contra os riscos reconhecidos para a saúde provenientes da poluição atmosférica”; que este programa estabelece também como objectivo uma “redução de 90% das emissões de dioxinas de fontes identificadas até ao ano 2005 (nível de 1985)” e “pelo menos, redução de 70 % das emissões de cádmio (Cd), mercúrio (Hg) e chumbo (Pb) de todas as origens, em 1995”;
- 2) Considerando que o Protocolo relativo aos Poluentes Orgânicos Persistentes, assinado pela Comunidade no âmbito da Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas (CEE/NU), estabelece valores-limite juridicamente vinculativos, para as emissões de dioxinas e furanos, de 0,1 ng/m³ TE (equivalente de toxicidade) para instalações que queimam mais de 3 toneladas por hora de resíduos urbanos sólidos, de 0,5 ng/m³ TE para instalações que queimam mais de 1 tonelada por hora de resíduos médicos sólidos e de 0,2 ng/m³ TE para as que queimam mais de 1 tonelada por hora de resíduos perigosos;

²⁶

²⁷

²⁸

²⁹

³⁰ JO C 138 de 17.5.1993, p. 5.

- 3) Considerando que o Protocolo relativo a Metais Pesados, assinado pela Comunidade no âmbito da Convenção sobre a Poluição Atmosférica Transfronteiriça a Longa Distância da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas (CEE/NU), estabelece valores-limite juridicamente vinculativos, para as emissões de partículas, de 10 mg/m³ relativamente à incineração de resíduos perigosos e médicos e, para as emissões de mercúrio, de 0,05 mg/m³ relativamente à incineração de resíduos perigosos e de 0,08 mg/m³ relativamente à incineração de resíduos urbanos;
- 4) Considerando que as Directivas 89/369/CEE³¹ e 89/429/CEE³² do Conselho, referentes à prevenção e redução da poluição atmosférica proveniente de instalações de incineração de resíduos urbanos, contribuíram para a redução e controlo das emissões para a atmosfera provenientes de instalações de incineração; que devem agora ser adoptadas novas normas mais estritas e que, em consequência, aquelas directivas devem ser revogadas;
- 5) Considerando que, no respeito dos princípios da subsidiariedade e da proporcionalidade referidos no artigo 3º-B do Tratado, o objectivo de redução das emissões provenientes de instalações de incineração e de co-incineração não pode ser atingido de forma efectiva pelos Estados-membros agindo individualmente e que acções não concertadas não oferecem garantias de concretização do objectivo desejado; que, tendo em conta a necessidade de reduzir as emissões em toda a Comunidade, é mais eficaz a realização de acções a nível comunitário; que a presente directiva se limita a estabelecer requisitos mínimos para as instalações de incineração e de co-incineração;
- 6) Considerando que a Resolução 97/C76/01 do Conselho de 24 de Fevereiro de 1997³³ relativa a uma estratégia comunitária de gestão de resíduos salienta a importância de critérios comunitários para a utilização de resíduos, a necessidade de aplicação de normas adequadas de emissões às instalações de incineração, a necessidade de considerar medidas de monitorização das instalações de incineração existentes e a necessidade de a Comissão estudar alterações à legislação comunitária no que diz respeito à incineração de resíduos com recuperação de energia, a fim de evitar movimentos em grande escala de resíduos na Comunidade;
- 7) Considerando que as regras do mercado interno são aplicáveis a resíduos para valorização e que são, por conseguinte, necessárias regras igualmente rigorosas para todas as instalações onde se procede à incineração de resíduos, a fim de evitar movimentos transfronteiras para instalações com custos de exploração menos elevados decorrentes de normas ambientais menos rigorosas;

³¹ JO L 163 de 14.6.1989, p. 32.

³² JO L 203 de 15.7.1989, p. 50.

³³ JO C 76 de 11.3.1997, p. 1.

- 8) Considerando que a Directiva 96/61/CE do Conselho de 24 de Setembro de 1996, relativa à prevenção e controlo integrados da poluição³⁴, estabelece uma abordagem integrada para a prevenção e controlo da poluição, que incorpora todos os aspectos do comportamento ambiental de uma instalação; que estão abrangidas pela Directiva 96/61/CE as instalações de incineração de resíduos urbanos com uma capacidade superior a 3 toneladas por hora e as instalações para eliminação e valorização de resíduos perigosos com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia;
- 9) Considerando que a presente directiva estabelece valores-limite de emissão, nos termos do artigo 18º da Directiva 96/61/CE, bem como condições de exploração e limites de emissões relativamente a todas as instalações em que se procede à incineração de resíduos, a fim de garantir um elevado nível de protecção do ambiente.
- 10) Considerando que a conformidade com os valores-limite de emissão estabelecidos na presente directiva deve ser considerada uma condição necessária, mas não suficiente, para a conformidade com os requisitos da Directiva 96/61/CE no que diz respeito à utilização das melhores técnicas disponíveis; que essa conformidade pode implicar valores-limite de emissão mais rigorosos, valores-limite de emissão para outras substâncias e meios físicos, bem como outras condições adequadas;
- 11) Considerando a experiência industrial adquirida, ao longo de um período de dez anos, na aplicação de técnicas de redução das emissões poluentes provenientes de instalações de incineração;
- 12) Considerando que o artigo 4º da Directiva 75/442/CEE do Conselho, de 15 de Julho de 1975, relativa aos resíduos³⁵, com a última redacção que lhe foi dada pela Decisão 96/350/CE da Comissão³⁶, estabelece que os Estados-membros adoptem as medidas necessárias para garantir uma valorização ou eliminação dos resíduos sem perigo para a saúde humana e sem prejuízos para o ambiente; que, para tal, o artigo 9º da referida directiva estabelece que qualquer instalação ou empresa que proceda ao tratamento de resíduos deve solicitar às autoridades competentes uma licença indicando, nomeadamente, as precauções a tomar;
- 13) Considerando que as instalações de incineração construídas e exploradas ao abrigo da presente directiva têm como objectivo reduzir os riscos dos resíduos ligados à poluição através de um processo de tratamento térmico, especialmente de oxidação, bem como reduzir a quantidade e o volume dos resíduos e gerar produtos residuais que possam ser reciclados ou eliminados em condições de segurança;

³⁴ JO L 257 de 10.10.1996, p. 26.

³⁵ JO L 194 de 25.7.1975, p. 39.

³⁶ JO L 135 de 6.6.1996, p. 32.

- 14) Considerando que o artigo 129º do Tratado estabelece que os requisitos relativos à saúde humana devem constituir uma parte integrante de outras políticas comunitárias e que, para além disso, o artigo 130º-R estabelece que a política comunitária no domínio da ambiente deverá contribuir para a protecção da saúde das pessoas;
- 15) Considerando, portanto, que um nível elevado de protecção do ambiente e da saúde humana exige o estabelecimento e manutenção de condições de exploração e de valores-limite de emissão adequados para as instalações de incineração de resíduos na Comunidade; que os valores-limite fixados deverão contribuir para reduzir os efeitos negativos no ambiente e para minimizar os efeitos adversos para a saúde humana;
- 16) Considerando que são necessárias técnicas de medição de alto nível para monitorizar as emissões de modo a garantir a conformidade com os valores-limite de emissão de poluentes;
- 17) Considerando ser necessária uma protecção integrada do ambiente contra emissões resultantes do tratamento térmico de resíduos; que, em consequência, a descarga de resíduos aquosos resultantes da depuração dos gases de escape só deverá ser efectuada após um tratamento separado, a fim de limitar a transferência de poluição de um meio ambiente para outro;
- 18) Considerando ser necessário estabelecer disposições para os casos em que sejam excedidos os valores-limite de emissão, bem como para paragens, perturbações ou avarias tecnicamente inevitáveis dos dispositivos de purificação;
- 19) Considerando que não deve ser permitido que a co-incineração de resíduos em instalações não essencialmente destinadas à incineração de resíduos produza um maior nível de emissões de substâncias poluentes relativamente à parte do volume dos gases de escape resultante dessa co-incineração, devendo esta ser, por conseguinte, sujeita a limitações adequadas;
- 20) Considerando que os Estados-membros devem estabelecer regras relativas às sanções aplicáveis às violações das disposições da presente directiva e assegurar a sua aplicação; que estas sanções devem ser efectivas, proporcionais e dissuasivas,

ADOPTOU A PRESENTE DIRECTIVA:

Artigo 1º

Objectivos

A presente directiva tem por objectivo prevenir ou, quando tal não for possível, reduzir ao mínimo os efeitos negativos no ambiente, em especial a poluição do ar, do solo e das águas superficiais e subterrâneas, bem como os riscos para a saúde humana resultantes da incineração e co-incineração de resíduos e, para o efeito, estabelecer e manter condições de exploração e valores-limite de emissão adequados para as instalações de incineração e de co-incineração de resíduos na Comunidade.

Artigo 2º

Âmbito

1. A presente directiva abrange as instalações de incineração e de co-incineração.
2. São excluídas do âmbito da presente directiva as seguintes instalações:
 - a) Instalações onde apenas sejam tratados os seguintes resíduos:
 - i) resíduos no âmbito da Directiva 94/67/CE do Conselho ³⁷,
 - ii) madeira e produtos residuais agrícolas e silvícolas, com excepção dos que possam conter compostos orgânicos halogenados ou metais pesados resultantes de tratamento,
 - iii) resíduos excluídos do âmbito da Directiva 75/442/EEC, nos termos do nº 1 do seu artigo 2º,
 - iv) resíduos resultantes da prospecção e exploração de recursos petrolíferos e de gás a partir de instalações *off-shore* e incinerados a bordo,
 - b) Instalações onde sejam tratadas menos de 10 toneladas por ano de apenas resíduos não urbanos.

Artigo 3º

Definições

Para efeitos da presente directiva, entende-se por:

- (1) “Resíduo”, quaisquer resíduos sólidos ou líquidos, tal como definidos na alínea a) do artigo 1º da Directiva 75/442/CEE.
- (2) «Instalação de incineração», qualquer unidade e equipamento técnico fixo ou móvel dedicado ao tratamento térmico de resíduos, com ou sem recuperação da energia térmica gerada pela combustão. Esta definição inclui a incineração por oxidação de resíduos, bem como a pirólise, a gaseificação ou outros processos de tratamento térmico, como, por exemplo, processos de plasma, na medida em que os produtos do tratamento sejam subsequentemente incinerados.

Esta definição abrange o local e toda a instalação, incluindo todas as linhas de incineração, áreas de recepção, armazenamento e meios de tratamento prévio dos resíduos no local; os seus sistemas de abastecimento de resíduos, combustível e ar; as caldeiras; os meios para tratamento ou armazenamento dos produtos residuais, gases de escape e águas residuais; as chaminés; os dispositivos e sistemas de controlo das operações de incineração e de registo e monitorização das condições de incineração.

³⁷ JO L 365 de 31.12.1994, p. 34.

- (3) “Instalação de co-incineração”, uma instalação que tem como principal finalidade a geração de energia ou a produção de materiais e que utiliza resíduos como um combustível regular ou adicional.

Esta definição abrange o local e toda a instalação, incluindo todas as linhas de incineração, áreas de recepção, armazenamento e meios de tratamento prévio dos resíduos no local; os seus sistemas de abastecimento de resíduos, combustível e ar; as caldeiras; os meios para tratamento ou armazenamento dos produtos residuais, gases de escape e águas residuais; as chaminés; os dispositivos e sistemas de controlo das operações de incineração e de registo e monitorização das condições de incineração.

- (4) “Instalação de incineração ou de co-incineração existente”, uma instalação em funcionamento e que obedece a toda a legislação nacional e comunitária relevante existente ou, de acordo com a legislação existente antes do termo do prazo referido no artigo 21º, uma instalação que está autorizada ou registada ou que, segundo a autoridade competente, é objecto de um pedido integral de autorização, desde que a instalação entre em funcionamento o mais tardar um ano após o termo do prazo referido no artigo 21º.
- (5) “Emissão”, a libertação directa ou indirecta de substâncias, vibrações, calor ou ruído a partir de fontes individuais ou difusas da instalação para a atmosfera, água ou solo.
- (6) “Valores-limite de emissão”, a massa, expressa em termos de determinados parâmetros específicos, concentração e/ou nível de uma emissão, que não pode ser ultrapassado durante um ou mais períodos de tempo.
- (7) “Dioxinas e furanos”, todas as policlorodibenzo-*p*-dioxinas e policlorodibenzofuranos enumerados no Anexo I.
- (8) “Operador”, qualquer pessoa singular ou colectiva que opera ou controla a instalação ou, quando previsto na legislação nacional, na qual foi delegado o poder económico de decisão sobre o funcionamento técnico da instalação.
- (9) “Licença”, uma decisão escrita que autoriza a exploração de toda ou de parte de uma instalação (ou várias decisões).
- (10) “Produto residual”, qualquer material líquido ou sólido (incluindo escórias e cinzas depositadas, cinzas volantes e poeiras da caldeira, produtos de reacção sólidos provenientes do tratamento de gases, lamas de depuração provenientes do tratamento de águas residuais, catalisadores usados e carvão activado usado) definido como resíduo na alínea a) do artigo 1º da Directiva 75/442/CEE, gerado pelo processo de incineração ou de co-incineração, pelo tratamento de gases de escape ou de águas residuais ou por outros processos executados na instalação de incineração ou de co-incineração.

Artigo 4º

Pedido e concessão de licença

1. Nenhuma instalação de incineração ou de co-incineração funcionará sem uma licença.
2. Sem prejuízo do disposto na Directiva 96/61/CE, o pedido de licença apresentado por uma instalação de incineração ou de co-incineração à autoridade competente incluirá uma descrição das medidas previstas para assegurar que:
 - a) a instalação seja concebida, equipada e explorada de modo a satisfazer os requisitos da presente directiva,
 - b) todo o calor gerado pelo processo de incineração seja, tanto quanto possível, recuperado,
 - c) os produtos residuais sejam, tanto quanto possível, evitados, reduzidos ou reciclados,
 - d) a eliminação dos resíduos que não possam ser evitados, reduzidos ou reciclados seja efectuada de acordo com a legislação nacional e comunitária,
3. A licença apenas será concedida caso o pedido demonstre que as técnicas de medição propostas para as emissões para a atmosfera obedecem às disposições do Anexo III.
4. A licença concedida pela autoridade competente a uma instalação de incineração ou de co-incineração:
 - a) enumerará explicitamente as categorias de resíduos, de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos, que podem ser tratados,
 - b) incluirá a capacidade total de incineração de resíduos da instalação,
 - c) especificará os procedimentos de amostragem e medição utilizados para cumprimento das obrigações impostas de medições periódicas de cada um dos poluentes da atmosfera e da água.
5. O procedimento de concessão de licenças a instalações móveis será definido pelos Estados-membros .

Artigo 5º

Entrega e recepção de resíduos

O operador da instalação de incineração ou de co-incineração tomará todas as precauções necessárias no que diz respeito à entrega e recepção de resíduos, de modo a prevenir ou, quando tal não for possível, reduzir ao mínimo os efeitos negativos para o ambiente, em especial a poluição da atmosfera, solo, águas superficiais e subterrâneas, bem como os odores e ruídos e os riscos directos para a saúde humana.

O operador determinará a massa de cada categoria de resíduos, de acordo com o Catálogo Europeu de Resíduos, antes de os aceitar na instalação de incineração ou de co-incineração. As autoridades competentes poderão conceder isenções a instalações e empresas industriais que procedam apenas à incineração ou co-incineração dos seus próprios resíduos no respectivo local de produção, desde que seja atingido o mesmo nível de protecção e que esses valores não sejam necessários para os cálculos previstos no Anexo II.

Artigo 6º

Condições de exploração

1. A exploração das instalações de incineração processar-se-á de modo a atingir um nível de incineração que permita que o carbono orgânico total (COT) das escórias e cinzas depositadas seja inferior a 3% do peso em seco do material. Caso necessário, serão utilizadas técnicas adequadas de tratamento prévio dos resíduos.

Todas as instalações de incineração serão concebidas, equipadas, construídas e exploradas de modo a permitir que, após a última injeção de ar de combustão, os gases resultantes do processo atinjam, de forma controlada e homogénea, mesmo nas condições menos favoráveis, uma temperatura mínima de 850°C, tal como medida próximo da parede interior da câmara de combustão, durante pelo menos dois segundos.

Todas as instalações de incineração serão equipadas com queimadores auxiliares. Estes queimadores devem ser activados automaticamente sempre que a temperatura dos gases de combustão, após a última injeção de ar de combustão, desça para valores inferiores a 850°C. Estes queimadores serão também utilizados durante as operações de arranque e paragem, a fim de garantir a manutenção permanente da temperatura de 850°C, durante estas operações e enquanto a câmara de combustão contiver resíduos não queimados.

Durante o arranque e a paragem ou sempre que a temperatura dos gases de combustão desça para valores inferiores a 850°C, os queimadores auxiliares não serão alimentados a combustíveis que possam provocar maiores níveis de emissões do que os resultantes da combustão de gasóleo, tal como definido no nº 1 do artigo 1º da Directiva 75/716/CEE do Conselho³⁸, de gás liquefeito ou de gás natural.

2. Todas as instalações de incineração serão concebidas, equipadas, construídas e exploradas de modo a permitir que os gases resultantes da co-incineração de resíduos atinjam, de forma controlada e homogénea, mesmo nas condições menos favoráveis, uma temperatura mínima de 850 °C, durante pelo menos dois segundos.

³⁸ JO L 307 de 27.11.1975, p. 22.

3. As instalações de incineração e de co-incineração possuirão e terão em funcionamento um sistema automático que impeça a alimentação de resíduos:
- a) no arranque, enquanto não for atingida a temperatura de 850°C,
 - b) sempre que não seja mantida a temperatura de 850°C,
 - c) sempre que as medições contínuas previstas na presente directiva indiquem que foi excedido qualquer um dos valores-limite de emissão devido a perturbações ou avarias dos dispositivos de purificação.

4. A autoridade competente pode autorizar requisitos diferentes dos estabelecidos no nº 1 e especificados na licença no que diz respeito a determinadas categorias de resíduos ou a determinados processos térmicos. A alteração das condições de exploração não poderá ter como resultado maiores quantidades de produtos residuais ou produtos residuais com um teor mais elevado de poluentes orgânicos, em comparação com os previsíveis nas condições estabelecidas no nº 1.

A autoridade competente pode autorizar requisitos diferentes dos estabelecidos no nº 2 e especificados na licença no que diz respeito a determinadas categorias de resíduos ou a determinados processos térmicos. Essa autorização estará, no mínimo, dependente do cumprimento das disposições sobre valores-limite de emissão fixados no Anexo V relativamente ao carbono orgânico total e ao monóxido de carbono (CO).

Todas as condições de exploração estabelecidas ao abrigo dos primeiro e segundo parágrafos, bem como os resultados das verificações efectuadas, serão comunicados à Comissão como parte integrante das informações fornecidas de acordo com os requisitos de comunicação.

5. Todas as instalações de incineração e de co-incineração serão concebidas, equipadas, construídas e exploradas de modo a prevenir emissões para a atmosfera que resultem numa poluição significativa do ar ao nível do solo. Os gases de escape serão, em especial, descarregados, de uma forma controlada e em conformidade com as normas comunitárias e outras normas relativas à qualidade do ar relevantes, através de uma chaminé, cuja altura é calculada de modo a salvaguardar a saúde humana e o ambiente.

Todo o calor gerado pelo processo de incineração ou de co-incineração será, tanto quanto possível, recuperado.

Artigo 7º

Valores-limite de emissão para a atmosfera

1. As instalações de incineração serão concebidas, equipadas, construídas e exploradas de modo a não serem ultrapassados os valores-limite de emissão previstos no Anexo V relativamente aos gases de escape.

2. Os resultados das medições efectuadas para verificação da conformidade com os valores-limite de emissão serão normalizados nas condições estabelecidas no artigo 11º.
3. No caso de co-incineração de resíduos, serão aplicáveis os valores-limite de emissão previstos no Anexo II.
4. No caso de co-incineração de resíduos urbanos mistos não tratados, não serão aplicáveis as disposições previstas no nº 3.
5. No caso de resíduos abrangidos pela Directiva 94/67/CE serem sujeitos a incineração ou co-incineração, numa mesma instalação, juntamente com resíduos abrangidos pela presente directiva, serão aplicáveis os valores-limite de emissão dos Anexos II, IV e V da presente directiva, respectivamente, no que diz respeito à quantidade total de resíduos. Relativamente aos outros requisitos, serão aplicáveis as disposições mais rigorosas da Directiva 94/67/CE ou da presente directiva.
6. Não obstante o disposto nos nºs 3 e 5, serão aplicáveis os valores-limite de emissão fixados no Anexo V da presente directiva, caso mais de 40% da libertação de calor resultante de uma instalação referida no nº 5 seja proveniente de resíduos abrangidos pela Directiva 94/67/CE.

Artigo 8º

Descargas de águas

1. Todas as descargas de águas residuais provenientes de uma instalação de incineração ou de co-incineração estarão sujeitas a uma licença.
2. As descargas para o meio aquático de águas residuais resultantes da depuração de gases de escape serão, tanto quanto possível, limitadas.
3. Sob reserva de disposição específica na licença, as águas residuais provenientes da depuração de gases de escape poderão ser descarregadas após tratamento separado, desde que:
 - a) sejam cumpridos os requisitos das disposições comunitárias, nacionais e locais relevantes, na forma de valores-limite de emissão e
 - b) as concentração ponderais das substâncias poluentes, referidas no Anexo IV, não ultrapassem os valores-limite de emissão estabelecidos nesse mesmo Anexo.
4. Os valores-limite de emissão serão aplicáveis no ponto em que as substâncias poluentes referidas no Anexo IV são descarregadas a partir da instalação de incineração ou de co-incineração.

Quando as águas residuais provenientes da depuração de gases de escape são tratadas em conjunto com águas residuais similares provenientes de outras fontes situadas no local, o operador deve efectuar as medições previstas no artigo 11º:

- a) no fluxo de águas residuais provenientes dos processos de depuração dos gases de escape, antes da sua entrada na instalação colectiva de tratamento de águas residuais;
- b) no ou nos outros fluxos de águas residuais, antes da respectiva entrada na instalação colectiva de tratamento de águas residuais;
- c) no ponto da descarga final das águas residuais, após tratamento, provenientes da instalação de incineração.

O operador deve efectuar o cálculo adequado dos balanços ponderais, com vista a determinar os níveis de emissões na descarga final de águas residuais que podem ser atribuídos às águas residuais decorrentes da depuração dos gases de escape, a fim de verificar a conformidade com os valores-limite de emissão estabelecidos no Anexo IV.

- 5. As autoridades competentes devem garantir que não possa, em caso algum, proceder-se a uma diluição das águas residuais através da mistura de diferentes fluxos de águas residuais ou por qualquer outro meio, excepto nos casos em que essa mistura faz parte de um processo devidamente autorizado ao abrigo da regulamentação relativa a licenças em matéria de gestão de resíduos.
- 6. A licença:
 - a) estabelecerá valores-limite de emissão para substâncias poluentes orgânicas ou inorgânicas, em consonância com o nº 2 e a fim de satisfazer os requisitos fixados no primeiro travessão do nº 3;
 - b) fixará parâmetros de controlo operacional, pelo menos no que diz respeito à temperatura e ao fluxo;
- 7. Os locais das instalações de incineração e de co-incineração, incluindo as áreas associadas de armazenamento de resíduos, serão concebidos e explorados de forma a prevenir a libertação de substâncias poluentes para o solo e águas subterrâneas, em conformidade com as disposições da Directiva 80/68/CEE do Conselho³⁹. Além disso, deverá ser prevista uma capacidade de armazenamento para as águas da chuva que escurram do local da instalação de incineração ou para as águas contaminadas provenientes de derrames ou de operações de combate a incêndios.

Esta capacidade de armazenamento deverá ser suficiente para garantir que essas águas possam ser, sempre que necessário, analisadas e tratadas antes da sua descarga.

³⁹ JO L 20 de 26.1.1980, p. 43.

Artigo 9º

Produtos residuais

Serão evitados ou, pelo menos, minimizados os resíduos resultantes da exploração da instalação de incineração ou de co-incineração, em termos de quantidade e de nocividade. Os produtos residuais serão, na medida do possível, reciclados directamente na instalação ou no exterior, de acordo com a legislação comunitária e as disposições nacionais relevantes.

O transporte e o armazenamento intermédio de produtos residuais secos sob a forma de poeiras como, por exemplo, poeiras das caldeiras e produtos residuais secos provenientes do tratamento dos gases de combustão, serão efectuados, nomeadamente, em recipientes fechados.

Antes da determinação das vias de eliminação ou reciclagem dos produtos residuais das instalações de incineração e de co-incineração, serão efectuados ensaios adequados para definição das características físicas e químicas e do potencial poluente dos diferentes produtos residuais da incineração. A análise incidirá em especial na fracção solúvel total e na fracção solúvel de metais pesados.

Artigo 10º

Controlo e monitorização

Será instalado equipamento de medição e sejam utilizadas técnicas para monitorização dos parâmetros, condições, concentrações ponderais e fluxos dos poluentes relevantes do processo de incineração ou de co-incineração.

Serão estabelecidos requisitos de medição na licença ou nas condições apenas à licença emitida pelas autoridades competentes.

A instalação e o funcionamento adequados do equipamento automatizado de monitorização das emissões para o atmosfera e a água serão sujeitos a controlo e a um ensaio de verificação anual constituído por medições paralelas aos métodos de referência a realizar uma vez por ano.

A localização dos pontos de amostragem ou de medição será acordada com a autoridade competente.

Serão efectuadas medições periódicas das emissões para a atmosfera e a água, de acordo com as disposições do ponto 1 do Anexo III.

Artigo 11º

Requisitos das medições

1. Os Estados-membros, quer através de especificação nas condições da licença, quer através de regras gerais vinculativas, velarão pelo cumprimento dos nºs 2 a 12, no que respeita à atmosfera, e dos nºs 14 a 17, no que respeita à água.
2. Nos termos do disposto no Anexo III, serão efectuadas nas instalações de incineração e de co-incineração as seguintes medições de poluentes atmosféricos:
 - a) Medições contínuas das seguintes substâncias: CO, poeiras totais, COT, HCl, HF, SO₂, NO_x;
 - b) Medições contínuas dos seguintes parâmetros operacionais do processo: temperatura próximo da parede interna da câmara de combustão, concentração de oxigénio, pressão, temperatura e teor em vapor de água dos gases de escape;
 - c) Um mínimo de duas medições por ano dos metais pesados, dioxinas e furanos; serão, todavia, efectuadas medições trimestrais nos primeiros 12 meses de funcionamento;
3. O tempo de permanência, bem como a temperatura mínima relevante e o teor de oxigénio dos gases de escape, serão sujeitos a verificação adequada, pelo menos uma vez na entrada em funcionamento da instalação de incineração ou de co-incineração e nas condições de exploração previsivelmente mais desfavoráveis.
4. Poder-se-á prescindir da medição contínua de HF, caso sejam utilizadas fases de tratamento do HCl que garantam que os respectivos valores-limite de emissão não são excedidos. Nesse caso, as emissões de HF serão sujeitas a medições periódicas, tal como estabelecido na alínea c) do nº 2.
5. Não será necessária a medição contínua do teor de vapor de água, desde que se proceda à secagem dos gases de escape recolhidos para amostragem antes de as emissões serem analisadas.
6. A autoridade competente pode autorizar medições periódicas, conforme estabelecido na alínea c) do nº 2, de HCl, HF, e SO₂, em lugar de medições contínuas em instalações de incineração ou de co-incineração, caso o operador possa provar que as emissões desses poluentes não poderão, em circunstância alguma, ultrapassar os valores-limite de emissão estabelecidos.
7. Os resultados das medições efectuadas para verificação da conformidade com os valores-limite de emissão serão normalizados nas seguintes condições:

- a) Temperatura 273 K, pressão 101,3 kPa, 11 % de oxigénio, gás seco;
 - b) Temperatura 273 K, pressão 101,3 kPa, 3 % de oxigénio, gás seco, no caso da incineração exclusiva de óleos usados, conforme definido na Directiva 75/439/CEE do Conselho⁴⁰;
 - c) Quando os resíduos são incinerados ou co-incinerados numa atmosfera enriquecida com oxigénio, os resultados das medições podem ser normalizados a um teor de oxigénio estabelecido pela autoridade competente que reflecta as circunstâncias especiais de cada caso concreto;
 - d) No caso da co-incineração, os resultados das medições serão normalizados a um teor de oxigénio total, calculado nos termos do Anexo II.
8. Todos os resultados das medições serão registados, processados e apresentados de forma adequada, a fim de permitir às autoridades competentes verificar a conformidade com as condições de exploração permitidas e os valores-limite de emissão estabelecidos na presente directiva, de acordo com os procedimentos a decidir por essas autoridades.
9. Os valores-limite de emissão para a atmosfera serão considerados cumpridos caso:
- a) nenhum dos valores médios diários ultrapasse qualquer dos valores-limite de emissão estabelecidos na alínea e), primeiro travessão, do Anexo V e na alínea a) do Anexo V da presente directiva;
 - b) nenhum dos valores médios a intervalos de 30 minutos ultrapasse qualquer dos valores-limite de emissão estabelecidos na alínea b) do Anexo V da presente directiva;
 - c) nenhum dos valores médios ao longo do período de amostragem fixado para os metais pesados, dioxinas e furanos ultrapasse os valores-limite de emissão estabelecidos nas alíneas c) e d) do Anexo V;
 - d) sejam satisfeitas as disposições da alínea e), segundo travessão, do Anexo V.
10. Os valores médios a intervalos de 30 e de 10 minutos serão determinados durante o período de funcionamento efectivo (excluindo os períodos de arranque e de paragem em que não sejam incinerados resíduos), a partir dos valores medidos depois de subtraído o valor do intervalo de confiança referido no ponto 2 do Anexo III. Os valores médios diários serão determinados a partir desses valores médios validados.

⁴⁰ JO L 194 de 25.7.1975, p. 23.

Para obtenção de um valor médio diário válido, não poderão ser excluídos mais de cinco valores médios a intervalos de 30 minutos num mesmo dia devido a mau funcionamento ou a manutenção do sistema de medição contínua. Não poderão ser excluídos mais de dez valores médios diários por ano devido a mau funcionamento ou a manutenção do sistema de medição contínua.

11. Os valores médios obtidos durante o período de amostragem e, no caso das medições periódicas de HF, os valores médios de HF serão determinados de acordo com os requisitos previstos no artigo 10º.
12. Caso as medições efectuadas indiquem que foram excedidos os valores-limite de emissão fixados na presente directiva, as autoridades competentes deverão ser imediatamente informadas desse facto.
13. A Comissão, deliberando nos termos do procedimento previsto no artigo 17º, decidirá, logo que estejam disponíveis na Comunidade técnicas adequadas de medição, a data a partir da qual serão efectuadas medições contínuas dos valores-limite de emissão para a atmosfera de dioxinas e metais pesados, de acordo com o disposto no Anexo III.
14. Serão efectuadas as seguintes medições no ponto de descarga dos resíduos de água:
 - a) medições contínuas dos parâmetros referidos no nº 6, alínea b) do artigo 8º;
 - b) medições diárias pontuais dos sólidos totais em suspensão;
 - c) medições mensais de uma amostragem representativa para um período de 24 horas das substâncias referidas no nº 3 do artigo 8º, correspondendo aos números 2 a 13 no Anexo IV;
 - d) um mínimo de duas medições por ano de dioxinas e furanos, sendo, todavia, efectuadas medições trimestrais nos primeiros 12 meses de funcionamento.
15. As medições para determinação das concentrações de substâncias poluentes da água presentes na descarga serão efectuadas de forma representativa.
16. A monitorização da massa dos poluentes presentes nas águas residuais tratadas será efectuada em conformidade com a legislação comunitária e nacional e estabelecida na licença, da qual deverá igualmente constar a frequência das medições. As medições serão efectuadas de acordo com as normas CEN e, na sua ausência, de acordo com as normas nacionais.
17. Os valores-limite de emissão relativos à água serão considerados cumpridos caso:

- a) nenhuma amostragem representativa de 24 horas exceda o valor-limite de emissão fixado no Anexo IV para os sólidos totais em suspensão (substância poluente nº 1), para os metais pesados (substâncias poluentes nºs 5 a 13), para o cádmio e o tálio (substâncias nºs 3 e 4) e para o mercúrio (substância nº 2);
- b) as medições efectuadas duas vezes por ano de dioxinas e furanos não excedam o valor-limite de emissão fixado no Anexo IV para a substância poluente nº 14.

Artigo 12º

Acesso à informação e participação do público no procedimento de licença

Sem prejuízo do disposto na Directiva 90/313/CEE do Conselho⁴¹, e na Directiva 96/61/CE, os pedidos de novas licenças serão postos à disposição do público durante um período adequado de tempo, a fim de lhe permitir apresentar observações sobre esses pedidos antes de a autoridade competente emitir uma decisão. Essa decisão, incluindo, pelo menos, uma cópia da licença e quaisquer actualizações subsequentes, será também posta à disposição do público.

Artigo 13º

Condições de exploração anormais

A autoridade competente especificará na licença o período máximo permissível de paragens, perturbações ou avarias tecnicamente inevitáveis nos dispositivos de purificação ou de medição, durante o qual as concentrações, nas descargas para a atmosfera e nas águas residuais purificadas, das substâncias regulamentadas poderão exceder os valores-limite de emissão fixados.

Em caso de avaria total, o operador reduzirá ou suspenderá as operações, o mais rapidamente possível, até que as condições normais de funcionamento possam ser restabelecidas.

Em circunstância alguma, se continuará a proceder à incineração de resíduos na instalação de incineração ou de co-incineração ou na linha de incineração durante um período superior a quatro horas ininterruptas, caso os valores-limite de emissão sejam ultrapassados; além disso, a duração cumulativa do funcionamento nessas condições ao longo de um ano deverá ser inferior a 60 horas.

O teor total de poeiras das emissões para a atmosfera de uma instalação de incineração não excederá, em circunstância alguma, 150 mg/m³, expresso numa média de 30 minutos; não devem, além disso, ser ultrapassados os valores-limite de emissão para a atmosfera de CO e COT. Serão cumpridas todas as outras condições referidas no artigo 6º.

⁴¹ JO L 158 de 23.6.1990, p. 56.

Artigo 14º

Revisão da licença

Sem prejuízo do disposto na Directiva 96/61/CE, os Estados-membros adoptarão as medidas necessárias para garantir que a autoridade competente reveja periodicamente e, quando necessário, actualize as condições da licença.

Artigo 15º

Apresentação de relatórios

Os relatórios sobre a aplicação da presente directiva serão elaborados em conformidade com o procedimento previsto no artigo 5º da Directiva 91/692/CEE do Conselho⁴². O primeiro relatório abrangerá todo o primeiro período de três anos após o termo do prazo referido no artigo 21º.

Artigo 16º

Adaptação futura da presente directiva

A Comissão alterará, de acordo com o procedimento previsto no artigo 17º, os artigos 10º a 12º e os Anexos I a V, a fim de os adaptar ao progresso técnico ou a novos dados relativos a benefícios para a saúde decorrentes da redução das emissões.

Artigo 17º

Comité

1. Para efeitos de aplicação da presente directiva, a Comissão será assistida pelo comité instituído pelo artigo 16º da Directiva 94/67/CE.
2. O representante da Comissão submeterá à apreciação do comité um projecto das medidas a tomar. O comité emitirá o seu parecer sobre esse projecto num prazo que o presidente pode fixar em função da urgência da questão em causa. O parecer será emitido por maioria, nos termos previstos no nº 2 do artigo 148º do Tratado para a adopção das decisões que o Conselho é chamado a tomar sob proposta da Comissão. Nas votações no comité, os votos dos representantes dos Estados-membros estão sujeitos à ponderação definida no artigo atrás referido. O presidente não participa na votação.

A Comissão adoptará as medidas projectadas desde que sejam conformes com o parecer do comité.

⁴² JO L 377 de 31.12.1991, p. 48.

Se as medidas projectadas não forem conformes com o parecer do comité, ou na ausência de parecer, a Comissão submeterá sem demora ao Conselho uma proposta relativa às medidas a tomar. O Conselho deliberará por maioria qualificada.

Se, no termo de um prazo de três meses a contar da data em que o assunto foi submetido ao Conselho, este último ainda não tiver deliberado, a Comissão adoptará as medidas propostas.

Artigo 18º

Revogação

As Directivas 89/369/CEE e 89/429/CEE serão revogadas cinco anos após a entrada em vigor da presente directiva.

Artigo 19º

Sanções

Os Estados-membros determinarão o regime das sanções aplicáveis às violações das disposições nacionais adoptadas em aplicação da presente directiva, adoptando todas as medidas necessárias para assegurar a sua aplicação. As sanções previstas devem ser efectivas, proporcionadas e dissuasivas. Os Estados-membros notificarão tais disposições à Comissão, o mais tardar na data referida no artigo 21º, bem como de qualquer alteração posterior, o mais rapidamente possível.

Artigo 20º

Disposições transitórias

As disposições da presente directiva serão aplicáveis a instalações existentes cinco anos após a data de entrada em vigor da presente directiva.

Artigo 21º

Medidas de transposição

1. Os Estados-membros adoptarão as disposições legislativas, regulamentares e administrativas necessárias para dar cumprimento à presente directiva, o mais tardar no prazo de dois anos a contar da sua entrada em vigor. Do facto informarão imediatamente a Comissão.

Quando os Estados-membros adoptarem essas disposições, estas devem incluir uma referência à presente directiva ou ser acompanhadas dessa referência na publicação oficial. As modalidades dessa referência serão adoptadas pelos Estados-membros.

2. Os Estados-membros comunicarão à Comissão o texto das disposições de direito interno que adoptem no domínio regido pela presente directiva.

Artigo 22º

Entrada em vigor

A presente directiva entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no Jornal Oficial das Comunidades Europeias.

Artigo 23º

Destinatários

Os Estados-membros são os destinatários da presente directiva.

Feito em Bruxelas, em

Pelo Conselho

O Presidente

ANEXO I

Factores de equivalência para dibenzo-*p*-dioxinas e dibenzofuranos

Com vista à determinação da concentração total (TE) de dioxinas e furanos, as concentrações ponderais das dioxinas e dibenzofuranos a seguir indicadas serão multiplicadas, antes de se proceder à adição, pelos seguintes factores de equivalência.

		Factor de equivalência tóxica
2,3,7,8	- Tetraclorodibenzodioxina (TCDD)	1
1,2,3,7,8	- Pentaclorodibenzodioxina (PeCDD)	0,5
1,2,3,4,7,8	- Hexaclorodibenzodioxina (HxCDD)	0,1
1,2,3,6,7,8	- Hexaclorodibenzodioxina (HxCDD)	0,1
1,2,3,7,8,9	- Hexaclorodibenzodioxina (HxCDD)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	- Heptaclorodibenzodioxina (HpCDD)	0,01
	- Octaclorodibenzodioxina (OCDD)	0,001
2,3,7,8	- Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	0,1
2,3,4,7,8	- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5
1,2,3,7,8	- Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05
1,2,3,4,7,8	- Hexaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8	- Hexaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9	- Hexaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
2,3,4,6,7,8	- Hexaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	- Heptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
1,2,3,4,7,8,9	- Heptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
	- Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001

ANEXO II

Determinação dos valores-limite de emissão para a co-incineração de resíduos

O valor-limite de cada poluente relevante e do monóxido de carbono presentes nos gases de escape resultantes da co-incineração de resíduos será calculado do seguinte modo:

$$\frac{V_{\text{resíduos}} * C_{\text{resíduos}} + V_{\text{proc}} * C_{\text{proc}}}{V_{\text{resíduos}} + V_{\text{proc}}} = C$$

Volume dos gases de escape resultantes da incineração de resíduos, determinado apenas a partir dos resíduos com o poder calorífico mais baixo especificado na licença e normalizado nas condições fixadas na presente directiva.

Valores-limite de emissão fixados para instalações destinadas apenas à incineração de resíduos (pelo menos os valores-limite de emissão para os poluentes e o monóxido de carbono).

Volume dos gases de escape provenientes do processamento na instalação, incluindo a combustão dos combustíveis autorizados normalmente nela utilizados (com excepção dos resíduos), determinado com base nos teores de oxigénio aos quais as emissões devem ser normalizadas, em conformidade com as disposições comunitárias ou nacionais. Na ausência de regulamentação para este tipo de instalações, deve ser utilizado o teor real de oxigénio nos gases de escape não rarefeitos através da adição de ar desnecessário ao processo. A normalização às outras condições é definida na presente directiva.

Valores-limite de emissão, conforme fixados nos quadros do presente Anexo relativamente a determinados sectores industriais ou, em caso de ausência desse quadro ou desses valores, os valores-limite de emissão dos poluentes relevantes e do monóxido de carbono nos gases emitidos pelas instalações que obedecem às disposições legislativas, regulamentares e administrativas nacionais aplicáveis a essas instalações e que queimam os combustíveis normalmente utilizados (resíduos excluídos). Na ausência de tais disposições, serão utilizados os valores-limite de emissão estabelecidos na licença. Caso esses valores não estejam discriminados na licença, serão utilizadas as concentrações ponderais reais.

Valores-limite de emissões totais, conforme fixados nos quadros do presente Anexo para determinados sectores industriais e para certos poluentes ou, na ausência desse quadro ou desses valores, os valores-limite de emissões totais de monóxido de carbono e dos poluentes relevantes em substituição dos valores-limite de emissão, conforme estabelecido em artigos específicos da presente directiva. O teor total de oxigénio, que substitui o teor de oxigénio para efeitos de normalização, é calculado com base no teor supramencionado, respeitando os volumes parciais.

II.1 Disposições especiais para fornos de cimento

Valores médios diários (para medições contínuas). Requisitos para períodos de amostragem e outros requisitos de medição de acordo com as disposições do artigo 7º. Todos os valores expressos em mg/m³ (dioxinas ng/m³).

Os resultados das medições efectuadas para verificação da conformidade com os valores-limite de emissão serão normalizados nas seguintes condições: temperatura 273 K, pressão 101,3 kPa, 10 % de oxigénio, gás seco,

II.1.1 C - Valores-limite de emissões totais

Poluente	C
Poeiras totais	30
HCl	10
HF	1
NO_x	800
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V	0,5
Dioxinas e furanos	0,1

II.1.2 C – Valores-limite de emissões totais relativos a SO₂ e COT:

Poluente	C
SO₂	50
COT	10

A autoridade competente pode autorizar isenções nos casos em que o COT e o SO₂ não resultam da incineração de resíduos.

II.1.3 Valor-limite de emissão para o monóxido de carbono:

Os valores-limite de emissão para o monóxido de carbono podem ser fixados pela autoridade competente.

II.2 Disposições especiais para as grandes instalações de combustão

II.2.1 C_{proc} :

C_{proc} para combustíveis sólidos, expresso em mg/Nm^3 (teor em O_2 de 6%):

Poluentes	50 a 100 MWth	100 a 300 MWth	> 300 MWth
SO₂ caso geral	850	850 a 200 (redução linear de 100 para 300 MWth)	200
combustíveis endógenos	ou taxa de dessulfuração ≥90%	ou taxa de dessulfuração ≥92%	ou taxa de dessulfuração ≥95%
NOx	400	300	200
Poeiras	50	30	30

C_{proc} para biomassa (conforme definido na Directiva 88/609/CEE do Conselho, na sua forma alterada), expresso in mg/Nm^3 (teor em O_2 de 6%):

Poluentes	50 -100 MWth	100 - 300 MWth	> 300 MWth
SO₂	200	200	200
NOx	350	300	300
Poeiras	50	30	30

C_{proc} para combustíveis líquidos, expresso em mg/Nm^3 (teor em O_2 de 3%):

Poluentes	50 a 100 MWth	100 a 300 MWth	> 300 MWth
SO₂	850	850 a 200 (redução linear de 100 a 300 MWth)	200
NOx	400	300	200
Poeiras	50	30	30

II.2.2 C - Valores-limite de emissões totais:

C expresso em mg/Nm^3 (teor em O_2 de 6%). Todos os valores médios obtidos durante o período de amostragem mínimo de 30 minutos e máximo de 8 horas:

Poluente	C
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5

C expresso em ng/Nm^3 (teor em O_2 de 6%). Todos os valores médios obtidos durante o período de amostragem mínimo de 6 horas e máximo de 8 horas:

Poluente	C
Dioxinas e furanos	0,1

II.3 Disposições especiais para outros sectores industriais

II.3.1 C - Valores-limite de emissões totais:

C expresso em ng/Nm^3 . Todos os valores médios obtidos durante o período de amostragem mínimo de 6 horas e máximo de 8 horas:

Poluente	C
Dioxinas e furanos	0,1

C expresso em ng/Nm^3 . Todos os valores médios obtidos durante o período de amostragem mínimo de 30 minutos e máximo de 8 horas:

Poluente	C
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05

ANEXO III

TÉCNICAS DE MEDIÇÃO

A amostragem e análise de todos os poluentes, incluindo as dioxinas e os furanos, bem como os métodos de medição de referência para calibração dos sistemas automáticos de medição devem observar as normas CEN, elaboradas com base em mandatos da Comissão. Enquanto se aguarda a elaboração de normas CEN, serão aplicáveis as normas nacionais.

A nível do valor-limite diário de emissões, os valores dos intervalos de confiança de 95% de cada resultado medido não deverão ultrapassar as seguintes percentagens dos valores-limite de emissão.

Monóxido de carbono	:	10 %
Dióxido de enxofre	:	20 %
Dióxido de azoto	:	20 %
Poeiras totais	:	40 %
Carbono orgânico total	:	30 %
Cloreto de hidrogénio	:	40 %

ANEXO IV

Valores-limite de emissão para descargas de águas residuais provenientes da depuração de gases de escape

Substâncias poluentes	Valores-limite de emissão expressos em concentrações ponderais
1- Total de sólidos em suspensão, conforme definido na Directiva 91/271/CEE ⁴³	20 mg/l
2- Mercúrio e seus compostos, expressos em mercúrio (Hg)	0,02 mg/l
3- Cádmio e seus compostos, expressos em cádmio (Cd)	0,05 mg/l
4- Tálho e seus compostos, expressos em tálho (Tl)	
5- Antimónio e seus compostos, expressos em antimónio (Sb)	5 mg/l
6- Arsénio e seus compostos, expressos em arsénio (As)	
7- Chumbo e seus compostos, expressos em chumbo (Pb)	
8- Crómio e seus compostos, expressos em crómio (Cr)	
9- Cobalto e seus compostos, expressos em cobalto (Co)	
10- Cobre e seus compostos, expressos em cobre (Cu)	
11- Manganês e seus compostos, expressos em manganês (Mn)	
12- Níquel e seus compostos, expressos em níquel (Ni)	
13- Vanádio e seus compostos, expressos em vanádio (V)	
14 - Dioxinas e furanos, definidos como a soma das dioxinas e furanos individuais avaliados de acordo com o Anexo I	0,5 ng/l

⁴³ JO L 135 de 30.5.1991, p. 40.

ANEXO V

Valores-limite de emissão para a atmosfera

a) Valores médios diários

Poeiras totais	10 mg/m ³
Substâncias orgânicas em forma gasosa e de vapor, expressas como carbono orgânico total	10 mg/m ³
Cloreto de hidrogénio (HCl)	10 mg/m ³
Fluoreto de hidrogénio (HF)	1 mg/m ³
Dióxido de enxofre (SO ₂)	50 mg/m ³
Monóxido de azoto (NO) e dióxido de azoto (NO ₂), expressos como dióxido de azoto relativamente a instalações de incineração existentes com uma capacidade superior a 3 toneladas por hora ou a instalações de incineração novas	200 mg/m ³
Monóxido de azoto (NO) e dióxido de azoto (NO ₂), expressos como dióxido de azoto relativamente a instalações de incineração existentes com uma capacidade igual ou inferior a 3 toneladas por hora	400 mg/m ³

b) Valores médios a intervalos de 30 minutos:

Poeiras totais	30 mg/m ³
Substâncias orgânicas em forma gasosa e de vapor, expressas como carbono orgânico total	20 mg/m ³
Cloreto de hidrogénio (HCl)	60 mg/m ³
Fluoreto de hidrogénio (HF)	4 mg/m ³
Dióxido de enxofre (SO ₂)	200 mg/m ³
Monóxido de azoto (NO) e dióxido de azoto (NO ₂), expressos como dióxido de azoto relativamente a instalações de incineração existentes com uma capacidade superior a 3 toneladas por hora ou a instalações de incineração novas	400 mg/m ³

- c) Todos os valores médios obtidos durante o período de amostragem mínimo de 30 minutos e máximo de 8 horas**

Cádmio e seus compostos, expressos em cádmio (Cd)	total 0,05 mg/m ³
Tálio e seus compostos, expressos em tálio (Tl)	
Mercúrio e seus compostos, expressos em mercúrio (Hg)	0,05 mg/m ³
Antimónio e seus compostos, expressos em antimónio (Sb)	total 0,5 mg/m ³
Arsénio e seus compostos, expressos em arsénio (As)	
Chumbo e seus compostos, expressos em chumbo (Pb)	
Crómio e seus compostos, expressos em crómio (Cr)	
Cobalto e seus compostos, expressos em cobalto (Co)	
Cobre e seus compostos, expressos em cobre (Cu)	
Manganês e seus compostos, expressos em manganês (Mn)	
Níquel e seus compostos, expressos em níquel (Ni)	
Vanádio e seus compostos, expressos em vanádio (V)	

Estes valores médios abrangem também as formas gasosas e de vapor das emissões de metais pesados relevantes, bem como dos seus compostos.

- d) Os valores médios serão medidos durante um período de amostragem mínimo de 6 horas e máximo de 8 horas. O valor-limite de emissão refere-se à concentração total de dioxinas e furanos calculada através do conceito de equivalência tóxica, de acordo com o Anexo I.**

Dioxinas e furanos	0,1 ng/ m ³
--------------------	------------------------

- e) Não serão excedidos os seguintes valores-limite de emissão de concentrações de monóxido de carbono (CO) nos gases de combustão (excluindo as fases de arranque e paragem):**

- 50 mg/m³ de gás de combustão, determinado como valor médio diário;
- 150 mg/m³ de gás de combustão em, pelo menos, 95 % de todas as medições determinadas como valores médios a intervalos de 10 minutos ou 100 mg/m³ de gás de combustão de todas as medições determinadas como valores médios a intervalos de 30 minutos, obtidas durante um período de 24 horas.

A autoridade competente pode autorizar isenções para instalações de incineração que utilizem tecnologia de leito fluidificado, desde que a autorização preveja um valor-limite de emissão para o monóxido de carbono (CO) não superior a 100 mg/m³, como um valor médio por hora.