



Há Emissões Acrescidas na Co-Incinação de Resíduos Industriais Perigosos em Cimenteiras

Uma análise crítica a alguns aspectos centrais do parecer da Comissão Científica Independente e do relatório do Grupo de Trabalho Médico

10 de Abril de 2001

Índice

1. Introdução.....	1
2. A tese das emissões zero é falsa	2
2.1. As dioxinas	3
2.1.1. Estudos da EPA.....	3
2.1.2. Estudo de Martin Schneider.....	7
2.2. Os metais pesados	8
2.3. Outras opiniões	8
2.4. Outras emissões	9
2.5. Acidentes	9
2.6. Conclusão sobre as emissões zero	10
3. Outras insuficiências do Relatório do Grupo de Trabalho Médico.....	11
4. Conclusões.....	12
5. Bibliografia.....	12

1. Introdução

No longo processo de discussão sobre a questão da co-incineração de resíduos industriais perigosos em cimenteiras, o relatório do Grupo de Trabalho Médico¹ [CCI Vol2, Cap 9] teve um papel central. Embora não tenha sido aprovado por unanimidade, veio afirmar à opinião pública que afinal os receios de que a co-incineração pudesse ser prejudicial à saúde pública eram infundados. Essa é a questão central, pois se não houvesse suspeita de perigo para a saúde pública e para o ambiente não se teria levantado a enorme onda de contestação que se gerou.

Interessa por isso perceber em que se baseou o Grupo de Trabalho Médico para chegar a tal conclusão, tanto mais que o próprio Grupo de Trabalho diz que

"No que se refere, em particular, à descrição de efeitos na saúde devido à co-incineração em unidades cimenteiras de resíduos industriais perigosos, é muito escassa a informação disponível." [CCI Vol2, pág. 117]

o que poderia dar a entender que seria difícil nessas circunstâncias afirmar ou infimar tal ausência de perigo para a saúde humana.

O raciocínio seguido pela maioria dos membros do Grupo de Trabalho Médico torna-se no entanto bem visível quando se lê nas conclusões do seu relatório que

"A evidência científica disponível quanto à co-incineração aponta no sentido de que a substituição de uma parte do combustível convencional por resíduos não se traduzirá por um acréscimo de emissões nocivas. Nestas condições, a co-incineração não contribuirá para uma exposição acrescida a substâncias prejudiciais à saúde, nem através de emissões para a atmosfera nem através do cimento produzido." [CCI Vol2, pág. 126]

Com efeito, se se parte do princípio de que não há emissões acrescidas numa cimenteira que queima resíduos industriais perigosos, por comparação com uma cimenteira que o não faça, então é legítima a conclusão que a co-incineração não tem qualquer impacto na saúde pública, pois zero emissões só pode ter zero impacto. Simples e linear. A cimenteira em si poderá ter impacto, e creio que nenhum dos membros do Grupo de Trabalho Médico se atreveria a negá-lo, mas a co-incineração não.

Uma leitura cuidada do relatório do Grupo de Trabalho Médico mostra que, para afirmar que não há emissões acrescidas na co-incineração, o Grupo de Trabalho apenas recorre a uma fonte, que é o relatório da Comissão Científica Independente de Controlo

¹ A criação do Grupo de Trabalho Médico foi decidida pela Assembleia da República, ao aprovar a Lei 22/2000 de 10 de Agosto, onde se esclarece que a missão desse Grupo de Trabalho é esclarecer "O impacto sobre a saúde pública dos processos de queima de resíduos industriais perigosos (RIP), tendo em conta a sua localização, junto de zonas habitadas", mais especificamente "pronunciar-se conclusivamente sobre se os riscos enunciados no capítulo V do parecer relativo ao tratamento de resíduos industriais perigosos, apresentado pela Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental da Co-Incineração, são aceitáveis na óptica da saúde pública, tendo em conta o estado actual dos conhecimentos e os resultados da vigilâncias epidemiológicas realizadas noutros países em situações similares".

e Fiscalização Ambiental da Co-Incinerção², adiante referida apenas por CCI. Com efeito, nas suas conclusões, a CCI diz:

"2. A Comissão recomenda o processo de co-incinerção em fornos de unidades cimenteiras por não implicar um acréscimo previsível de emissões nocivas para a saúde quando comparado com a utilização de combustíveis tradicionais, [...] por não ter impactos ambientais acrescidos em relação aos da produção de cimento quando respeitando os limites fixados, [...]" [CCI Vol1, pág 259]

É assim compreensível, pelo menos em parte, a posição do Grupo de Trabalho Médico. A menos que decidisse pôr em causa a validade do relatório da CCI, o que era difícil para quem é especialista num área científica que não tem nada a ver com processos de queima de resíduos, não restava aos médicos outra alternativa senão concluir o que concluíram, mesmo assim sem ser por unanimidade: zero emissões tem zero impacto.

Ora, se a tese dos emissões zero defendida pela CCI for falsa, automaticamente o relatório do Grupo de Trabalho Médico fica inválido.

O presente relatório começa por mostrar, na sua secção 2, que a tese das emissões zero é falsa. Na secção 3 mostra que há ainda outras razões que reforçam a invalidade do relatório do Grupo de Trabalho Médico. Na secção 4 são apresentadas as conclusões.

2. A tese das emissões zero é falsa

No capítulo em que mais directamente trata da questão da saúde humana [CCI Vol1 Capítulo 5] a CCI reconhece que

"no caso particular dos resíduos sujeitos a processos de transformação, como a incinerção ou a co-incinerção, as preocupações com os efeitos na saúde resultam sobretudo da possível libertação para a atmosfera de concentrações particularmente elevadas de metais ou compostos orgânicos potencialmente tóxicos." [CCI Vol1 secção 5.1, pág 207]

Curiosamente, no parecer da CCI apenas um dos muitos tipos de compostos orgânicos tóxicos é tratado com detalhe: as dioxinas/furanos (adiante designados apenas por dioxinas), enquanto para o caso dos metais pesados já o leque considerado é bastante completo, não sendo esquecido nenhum dos metais pesados mais relevantes.

Neste relatório será analisada em primeiro lugar a justificação apresentada pela CCI para a tese das emissões zero para os dois tipos de emissões perigosas para a saúde que a CCI trata no seu parecer (dioxinas e metais pesados). Depois será analisada qual a posição seguida nos Estados Unidos da América e na União Europeia em relação à

² A criação da Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental da Co-Incinerção foi decidida pela Assembleia da República, ao aprovar a Lei 20/1999 de 15 de Abril, onde se esclarece que a missão da Comissão é a de "relatar e dar parecer relativamente ao tratamento de resíduos industriais perigosos, incluindo, nomeadamente, o impacte de cada uma das possíveis modalidades de tratamento sobre o ambiente e a saúde pública, a sua segurança e fiabilidade, os limites e condições da localização das respectivas instalações em relação às zonas habitadas."

questão das emissões zero e tratar-se-á as emissões de outros tipos de compostos orgânicos perigosos, concluindo depois a secção.

2.1. As dioxinas

A CCI discute a questão da existência de emissões acrescidas na co-incineração na secção 4.1.4. do Vol 1 do seu parecer [CCI Vol1]. Para suportar a sua tese de que a co-incineração de resíduos industriais perigosos não aumenta as emissões de dioxinas, a CCI invoca os estudos base que foram usados pela Agência de Protecção Ambiental dos EUA (EPA) para fundamentar os limites de emissão para co-incineração em cimenteiras [USEPA 1999]. Para justificar a transposição para a Europa em geral e para Portugal em particular das conclusões daí retiradas, a CCI refere depois o estudo [Schneider 1998]. São estas as únicas fontes invocadas pela CCI para suportar a tese das emissões zero de dioxinas. Esses estudos serão analisados nas subsecções seguintes.

2.1.1. Estudos da EPA

A análise feita pela EPA à questão da emissão de dioxinas em cimenteiras está contida em [USEPA 1999, Vol III, secção 3.2]. Aí, tal como a CCI relata [CCI Vol1, secção 4.1.4], foi essencialmente estudada a hipótese de as emissões de dioxinas serem basicamente dependentes da temperatura dos gases à entrada do desempoeirador (seja filtro electrostático ou filtro de mangas) e portanto independentes de outros aspectos do funcionamento da cimenteira, como seja o facto de estar a queimar resíduos industriais perigosos.

Para tal, a EPA juntou todas as medições de dioxinas em cimenteiras de que dispunha. Juntou medições em cimenteiras a queimavam resíduos industriais perigosos e outras que o não faziam, sendo umas de via seca e outras de via húmida, umas de forno curto e outras de forno longo, umas com *bypass* e outras sem *bypass*. O gráfico em que todos esses dados são mostrados [USEPA 1999, Vol III, figure 3-4] está reproduzido a seguir - a CCI também o reproduz [CCI Vol1 - figura 4.3 - pág 161].

No gráfico surge no eixo vertical a indicação da concentração de dioxinas emitidas, e no eixo horizontal a temperatura à entrada do desempoeirador. Com a recta representada na figura 1, a EPA mostra a melhor linearização da variação em função da temperatura das emissões referentes apenas às cimenteiras de forno longo (como são as cimenteiras portuguesas) que queimavam resíduos industriais perigosos.

É evidente do gráfico a existência de uma correlação importante entre as emissões de dioxinas e a temperatura à entrada do desempoeirador, sendo este um aspecto importante a ter em conta na operação das cimenteiras portuguesas, quer actualmente, quer se alguma vez vierem a queimar resíduos industriais perigosos.

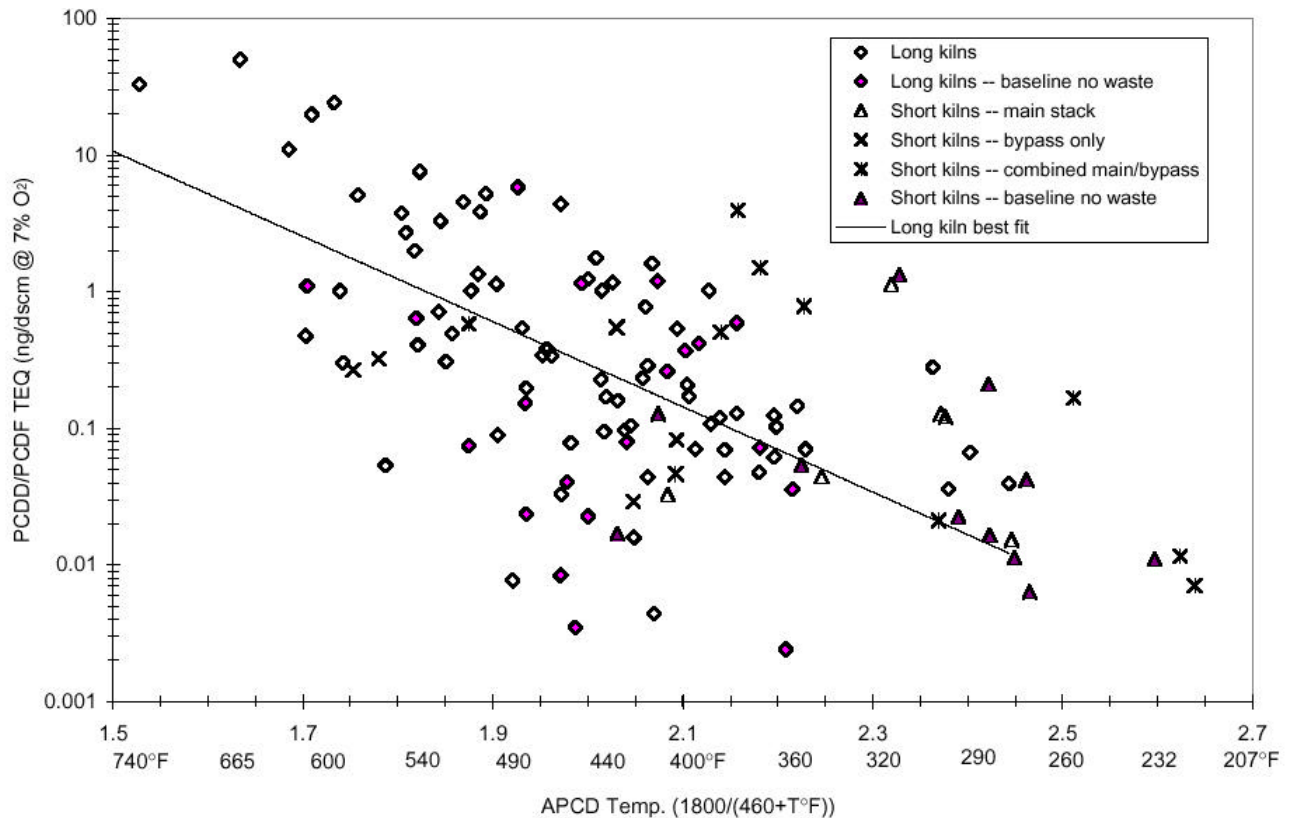


Figure 3-4. PCDD/PCDF TEQ emissions as a function of APCD temperature for all cement kilns.

Figura 1 - Emissões de dioxinas em função da temperatura à entrada do desempoeirador (Figura 3-4 de [USEPA 1999, Vol III])

Mas deste gráfico também se pode concluir que há seguramente outros factores que influenciam essas mesmas emissões, pois doutra forma não seriam justificáveis tão grandes variações de emissões para a mesma temperatura à entrada do desempoeirador.

Por exemplo, para uma temperatura na zona dos 440 F (aprox 230 C) as emissões medidas variam por um factor superior a 1000 vezes. Para uma temperatura na zona dos 290 F (aprox 140 C), que é uma temperatura da ordem de grandeza da que se verifica nas cimenteiras portuguesas, a variação atinge duas ordens de grandeza.

São variações altamente significativas, que a própria EPA não consegue explicar. A EPA avança a hipótese [USEPA 1999, Vol III, secção 3.2] de a composição da matéria prima ter influência, mas considera que este factor terá influência pouco significativa. Discute também a hipótese de o tipo de desempoeirador ser importante, mas novamente considera que não será um factor muito relevante, tanto mais que, quer filtros electrostáticos, quer filtros de mangas, não têm praticamente nenhuma capacidade de retenção de dioxinas, por estas se encontrarem na fase gasosa. É também discutida a hipótese de a composição dos resíduos industriais perigosos queimados ter influência, mas a EPA considera de novo este factor pouco relevante, com base num estudo que será analisado a seguir [EER 1995].

O que se pode concluir de forma segura é que os conhecimentos actuais são totalmente incapazes de explicar as enormes variações de emissões, para a mesma temperatura no desempoeirador, que são visíveis na figura acima.

Há um outro aspecto muito relevante nos dados da EPA. É que a grande maioria das medições feitas pela EPA nas cimenteiras americanas mostra valores que seriam ilegais na Europa, onde o limite de emissões é de $0,1 \text{ ng/m}^3$, como se vê na figura anterior. Quando, há uns anos, durante a discussão do Estudo de Impacte Ambiental da co-incineração, os valores de emissões de dioxinas pelas cimenteiras americanas que estão representadas na Figura 1 foram apresentados para fundamentar a afirmação de que as cimenteiras são uma fonte importante de dioxinas, eles foram fortemente desvalorizados pelos defensores da co-incineração com dois argumentos essenciais:

- as cimenteiras americanas seriam numa maneira geral tecnologicamente retrógradas em comparação com as portuguesas;
- a maioria delas usam um processo de via húmida (a moagem da pedra antes da introdução no forno é feita na presença de água) quando as portuguesas usam via seca (moagem da pedra feita sem adição de água).

Não deixa de ser irónico que agora a CCI não tenha problemas em utilizar esses mesmos dados para fundamentar a afirmação da inexistência de emissões acrescidas na co-incineração.

É ainda de referir aqui que os limites americanos para as emissões de dioxinas são superiores aos europeus. A EPA impõe um limite de $0,2 \text{ ng/m}^3$, que pode subir para $0,4 \text{ ng/m}^3$, se a temperatura à entrada do desempoeirador não ultrapassar 400 F. Em [USEPA 1999, Vol III, secção 3.2] explica-se com detalhe que seria difícil ir mais longe apenas com base na limitação da temperatura à entrada do desempoeirador, o que mais uma vez confirma que essa temperatura, embora seja um factor importante, está longe de ser o único factor que influencia as emissões de dioxinas.

2.1.1.1. Estudo em Ash Grove Foreman

A própria EPA reconhece a relevância de muitas dúvidas e incertezas na interpretação dos dados disponíveis, por exemplo por não haver em nenhum caso medições de dioxinas antes e depois do desempoeirador. Encomendou assim um estudo [EER 1995] para determinar com mais precisão se realmente a temperatura no desempoeirador é tão importante assim, e se os níveis de cloro no resíduos industriais perigosos queimados influenciam ou não as emissões de dioxinas. Este estudo tem um papel central na argumentação da EPA, e é também referido pela CCI.

Ao analisar esse relatório, o que é mais surpreendente é a sua falta de representatividade. Com efeito:

- O estudo é feito numa única cimenteira (Ash Grove Foreman), o que levanta dúvidas sobre se os resultados serão transportáveis para outras cimenteiras. Uma amostra de apenas uma instalação nunca pode ser considerada representativa de um conjunto de instalações, dado o tão grande desconhecimento que existe sobre muitos aspectos dos processos de formação das emissões;
- Essa cimenteira é de via húmida ! Este facto é particularmente surpreendente pelo facto de, conforme referido atrás, a utilização de via húmida ter sido antes usada para negar a relevância dos dados americanos para o caso português. Como se pode afirmar alguma representatividade nesta circunstância ?

- Os testes duraram apenas 8 dias (em Janeiro de 1995), o que levanta dúvidas sobre se os resultados seriam os mesmos se os ensaios fossem feitos noutra ocasião, com condições de funcionamento diferentes (até meteorológicas) pois ao longo do ano há sempre variações inevitáveis nas condições de funcionamento de uma instalação complexa como uma cimenteira;

- Os testes foram feitos com 6% de oxigénio nos gases no desempoeirador, quando por razões de eficiência energética é habitual as cimenteiras portuguesas trabalharem abaixo de 2%. Qual a influência que uma tão grande variação no teor de oxigénio pode ter nos processos de criação/destruição/filtragem das dioxinas, quer no processo, quer nos filtros?

- Apenas 14 medições foram feitas. Mas 14 medições destas sete são inválidas - três por não ter havido medição antes do desempoeirador, e quatro por ter havido uma fuga no sistema de medição que deixava entrar ar exterior. Das sete restantes, uma foi excluída por indicar valores muito mais elevados de dioxinas que as outras, quer antes quer depois do desempoeirador, ficando apenas 6 medições válidas. Não pode ser aceite qualquer representatividade estatística significativa para uma amostra tão pequena. Aliás, é preocupante a razão pela qual a medida que se afastava muito das outras foi excluída - apenas por ter valores muito mais altos. Em vez de se olhar para ela como podendo indicar que em determinadas circunstâncias as emissões podem ter aumentos brutais, e se tentar perceber melhor o que está em causa, opta-se antes por ignorar, sem nenhuma razão válida, uma medição preocupante. Esta atitude de ignorar aquilo que se não enquadra nas nossas expectativas (o chamado efeito Pigmalião³) não é defensável do ponto de vista do método científico;

- Todas as medições foram feitas com a cimenteira a queimar resíduos. Não houve uma única em que a cimenteira estivesse apenas a queimar combustível normal. Não se pode portanto concluir daqui nada para a comparação das emissões entre cimenteiras que queimem ou não resíduos industriais perigosos;

- A composição química dos resíduos industriais perigosos queimado nos ensaios é bem diferente dos resíduos que se prevê vir a queimar em Portugal. Novamente, os resultados não podem ser considerados representativos.

Por todo este conjunto de razões, fica bem visível porque não é possível aceitar a generalização dos resultados do estudo, que vão no sentido de a temperatura do desempoeirador ser o factor determinante nas emissões de dioxinas, de as dioxinas se formarem essencialmente aí, e o teor de cloro nos resíduos queimados não ser relevante.

³ Nos anos sessenta, dois psicólogos americanos - Robert Rosenthal e Leonore Jacobson - publicaram um livro chamado "Pigmalião na sala de aula" em que mostravam que a avaliação é frequentemente muito influenciada pelas expectativas dos professores, que tendem a classificar melhor os alunos que acham mais inteligentes, e a classificar pior quem acham menos dotado, mesmo que objectivamente não haja base para tal. Em termos gerais, eles mostraram que os resultados de uma experiência são muito frequentemente determinados em grande escala pelas expectativas iniciais dos experimentadores, e portanto pouco objectivos. Pigmalião era um rei da ilha grega de Creta que se apaixonou por uma estátua, ao ponto de a estátua ganhar vida (com uma pequena ajuda de Afrodite).

É importante realçar que este é o único estudo (de que temos referência, e que é referido quer nos estudos da EPA quer no relatório da CCI) em que foram feitas medições antes e depois do desempoeirador, tal como é realçado no próprio estudo e nos relatórios da EPA. Este estudo tem pois importância central no raciocínio da EPA, que a conduz a afirmar que não há emissões acrescidas de dioxinas na co-incineração. Com efeito, no relatório do estudo [EER 1995] afirma-se na página 2-1 que os dados anteriores da EPA sugeriam que outros factores poderiam ter impacto nas emissões ("[previous EPA data] suggest that parameters other than APCD may also impact emission concentrations [of dioxins and furans]"). O que não é científico é que um estudo com tanta falta de representatividade seja usado para sustentar uma conclusão tão abrangente, pelo que não podemos de forma alguma concordar com a EPA nesta questão.

Diga-se que os próprios autores do estudo concordam com a limitada representatividade das suas conclusões, pois afirmam na página 2-18 do seu relatório que provavelmente no caso da cimenteira em Ash Grove a influência da temperatura nas emissões de dioxinas é maior do que se poderá esperar noutras cimenteiras ("The inter facility comparison [...] does imply that temperature reduction at the Ash Grove facility may be a more effective dioxin control strategy than can be expected for other cement kilns burning hazardous waste").

2.1.2. Estudo de Martin Schneider

O outro estudo que a CCI refere para suportar a sua afirmação de que não há emissões acrescidas na co-incineração [Schneider 1998] foi apresentado por Martin Schneider num workshop sobre co-incineração promovido em 1998 pela Comissão Europeia.

O interessante é que se trata do director do Instituto de Investigação da Associação dos Cimenteiros Alemães. Acontece que esse workshop se incluía na sequência de actividades preparatórias da directiva europeia sobre queima de resíduos industriais perigosos, incluindo a co-incineração, que veio a ser publicada em Dezembro de 2000 (Directiva 2000/76/CE), pelo que era do mais total interesse dos cimenteiros apresentar a co-incineração sob uma luz o mais favorável possível, para que a futura directiva facilitasse ao máximo esse processo, que tem claro interesse económico para as cimenteiras. A apresentação feita por Martin Schneider não pode, portanto, ser considerada informação independente. Aliás, nele são feitas afirmações que nem a CCI se atreve a fazer com tal generalidade, como, por exemplo, uma que é feita logo na introdução, em que é dito que, do ponto de vista ambiental, a valorização em cimenteiras de materiais alternativos é melhor que outros métodos de recuperação ou destino final ("From an overall ecological point of view, the valorization of alternative materials in cement plants outperforms other methods of recovery and disposal"), de onde se concluiria por exemplo que a queima de óleos e solventes nas cimenteiras seria melhor que a respectiva regeneração, coisa que só mesmo cimenteiros poderiam afirmar. Basta lembrar que a Alemanha não é exemplo nenhum nesta área, pois foi inclusivamente condenada pelo Tribunal Europeu por não promover a regeneração de óleos usados.

Se pedíssemos aos próprios automobilistas para controlar a sua velocidade, toda a gente se riria, pois haveria um óbvio conflito de interesses. Se pedíssemos a um governo para servir de juiz nas disputas sobre a aplicação da lei, toda a gente diria que estávamos num regime totalitário, dado o óbvio conflito de interesses. Para haver democracia não

basta que haja eleições livres - é preciso que haja também uma cuidadosa separação de poderes para evitar tanto quanto possível conflitos de interesses.

Não é por isso aceitável que a CCI tenha aceite as afirmações de Martin Schneider, que são referidas repetidamente ao longo do parecer da CCI, sem nunca as relativizar por virem de quem vêm.

Pelas razões apontadas, creio resultar claro que de forma alguma os cimenteiros alemães podem ser fonte relevante para a decisão sobre a existência ou não de emissões acrescidas na co-incineração.

2.2. Os metais pesados

Em relação aos metais pesados a questão é mais pacífica. A CCI concorda [CCI Vol1 secção 4.1.4 e 4.1.5] que as cimenteiras não têm capacidade de tratar resíduos que contenham metais pesados voláteis e semi-voláteis, muito particularmente o mercúrio, pelo que quaisquer resíduos que contenham esses metais não poderão ser enviados para co-incineração. Para estes elementos químicos a única forma de obter emissões acrescidas zero é impedir que esse tipo de resíduos seja colocado nas cimenteiras.

2.3. Outras opiniões

Levanta-se agora a questão de saber qual é a posição de entidades internacionais e outros especialistas sobre a questão das zero emissões acrescidas.

Comecemos pela EPA, dado ser ela a fonte principal de informação da CCI.

Uma análise dos seus documentos mostra uma clara discordância em relação à CCI, pois a EPA não considera que haja zero emissões acrescidas na co-incineração. Se a EPA achasse que não havia diferenças entre uma cimenteira a queimar combustível normal e outra a queimar resíduos industriais perigosos, naturalmente teria regulamentações comuns para essas duas situações. Não é isso que acontece. A lei para as cimenteiras que queimam resíduos industriais perigosos é o NESHAP 40 CFR Part 63 Subpart EEE, Setembro 1999, e para as que não queimam resíduos industriais perigosos é o NESHAP 40 CFR Part 63 Subpart LLL, Junho 1999.

Mas a posição da EPA é mais explícita. No preâmbulo da própria lei, a EPA explica porque razão estabelece a diferença:

- porque as emissões de poluentes gasosos para os dois tipos de cimenteiras pode ser diferente tanto nos tipos como nas concentrações dos poluentes emitidos
- porque as emissões de metais e cloro são controladas de maneiras significativamente diferentes

(" - emissions of hazardous air pollutants can be different for the two types of kilns in terms of both types and concentrations of hazardous air pollutants emitted"

" - metals and chlorine emissions are controlled in a significantly different manner"

NESHAP, Federal Register / Vol. 64, No. 189 / Thursday, September 30, 1999, pág. 52871)

Também a União Europeia reconhece diferenças substanciais entre as cimenteiras que queimam resíduos e as que não queimam, pois as regras são claramente distintas para os dois casos. A Directiva 2000/76/CE de Dezembro de 2000 apenas diz respeito às cimenteiras que queimam resíduos, ignorando o caso bem diverso das cimenteiras que não queimam resíduos.

Por sua vez, a Comissão de Avaliação do Estudo de Impacte Ambiental da Co-incineração, no seu parecer de Dezembro de 1998, reconhece explicitamente que "Não se pode escamotear que ao co-incinerar resíduos classificados como perigosos, e alguns não perigosos, se está potencialmente a aumentar a emissão de efluentes com algum risco para a saúde das pessoas."

Uma outra fonte em língua portuguesa que é relevante aqui referir é o artigo "Queima de Resíduos em Fornos de Produção de Cimento - uma Ameaça à Saúde Humana e Ambiental - Produção de Dibenzodioxinas e Policlorados", elaborado por investigadores do Instituto Superior Técnico de Lisboa, do Instituto Superior de Engenharia de Lisboa e da Fundação Oswaldo Cruz do Rio de Janeiro, Brasil, e publicado no Boletim da Sociedade Portuguesa de Química. [Ferreira 1999]

2.4. Outras emissões

Quem leia o relatório da CCI poderá ficar com a ideia de que apenas as dioxinas e os metais pesados podem constituir emissões preocupantes das cimenteiras. Nada de mais errado. Com efeito, há dezenas de milhares de compostos orgânicos diversos que podem ser emitidos pelas cimenteiras, em relação a muitos dos quais pouco se conhece, mas em que a toxicidade de outros é bem conhecida. Exemplos são os PCBs, os PAHs, benzeno, colorobenzeno, formaldeído, etc. Quase nada se controla destes e muitos outros compostos químicos, por serem menos mediáticos do que as dioxinas.

Mas igualmente preocupantes. Por exemplo, no preâmbulo da lei que regulamenta as cimenteiras a queimar resíduos industriais perigosos, e a propósito de ser necessário um estudo de impacte ambiental mesmo que uma cimenteira cumpra os limites, pois poderá ser necessário impor limites de emissão mais apertados, a EPA afirma que os produtos incompletos de combustão (nome dado por vezes a esses outros compostos químicos), para além das dioxinas, podem variar muito em função do tipo de unidade de combustão, do tipo de resíduos queimado e do sistema de filtros usado ("nondioxin products of incomplete combustion emissions can vary widely depending on the type of combustion unit, hazardous waste feed and air pollution control device used" NESHAP, Federal Register / Vol. 64, No. 189 / Thursday, September 30, 1999, pag. 52841).

De facto, em relação a estes outros poluentes, ninguém se atreve a dizer que não haja emissões acrescidas na co-incineração. É pena que a CCI os tenha essencialmente ignorado, pois nunca os trata com o mínimo detalhe, e os omite nas suas conclusões sobre as emissões zero.

2.5. Acidentes

As populações das áreas circundantes às cimenteiras têm desde sempre chamado a atenção para os acidentes repetidos que nelas ocorrem, e como é preocupante imaginar

que esses acidentes ocorram com a presença de resíduos industriais perigosos nas fábricas.

Em claro contraste, não existe, nem no parecer da CCI, nem no relatório do Grupo de Trabalho Médico, qualquer referência a essas ocorrências. Será que é só imaginação, e que esses episódios não têm lugar ?

Infelizmente têm lugar, e a legislação reconhece-o explicitamente. Por exemplo, a Directiva Europeia sobre queima de resíduos (2000/76/CE) permite que cada linha de produção possa durante 60 horas por ano ultrapassar à vontade os limites de emissão, sem restrições. Por exemplo em Souselas, como há três linhas de produção, isso significa que durante 180 horas por ano (uma semana) os limites podem ser totalmente desrespeitados.

Mas essa directiva ainda não foi transposta para Portugal, nem se sabe quando será. A Lei que se aplica actualmente é o Decreto-Lei nº 352/90 de 9 de Novembro, que é bastante mais permissivo, pois permite 170 horas por ano e por linha sem verificação de limites. Em Souselas são 510 horas (três semanas).

Estes valores são no entanto apenas limites máximos. Numa cimenteira muito boa poderia não haver acidentes, pelo que esta possibilidade aberta pela Lei não seria utilizada. Que não é infelizmente esse o caso pode-se ver por exemplo no parecer da Comissão de Avaliação do Estudo de Impacte Ambiental da Co-incineração de Dezembro de 1998 em que é dito que "As empresas cimenteiras que estão na base deste projecto não apresentam o património de desempenho ambiental local que lhes seria exigível pela sua natureza e dimensão" e ainda que "Deverá ser, ainda, avaliada a capacidade das cimenteiras para controlar diversos aspectos do processo que actualmente originam frequentes ultrapassagens dos valores limite de emissão, as quais deverão ser evitadas."

A ausência de referência aos acidentes é, no entanto, mais grave no caso do relatório do Grupo Médico, pois as emissões nesses períodos podem ser importantes, devendo ser equacionado o seu impacto na saúde.

Quanto à tese da CCI sobre as emissões zero, é claro que, em caso de acidente, a presença de resíduos industriais perigosos na fábrica pode levar a emissões que não ocorreriam se eles não estivessem presentes.

2.6. Conclusão sobre as emissões zero

Creio ser bem claro neste ponto que a tese das emissões acrescidas zero, defendida pela CCI, é falsa:

- No caso das dioxinas o desconhecimento da ciência sobre as respectivas emissões é demasiado grande para se poder fazer afirmações tão peremptórias sobre a ausência de emissões acrescidas;
- No caso dos metais pesados a própria CCI reconhece que só não queimando resíduos que os contenham, em especial metais voláteis e semi voláteis, é que não haverá emissões acrescidas;
- Para o caso de outras emissões de outros compostos orgânicos tóxicos para além das dioxinas, embora a CCI praticamente os ignore, fontes insuspeitas como a EPA afirmam a existência dessas emissões acrescidas e a sua perigosidade;

- Em caso de acidentes, que são frequentes em cimenteiras, não se pode garantir qualquer tipo de ausência de emissões acrescidas;

No caso particular das dioxinas, a própria CCI reconhece as incertezas, ao afirmar que "Existe um conjunto de variáveis não completamente conhecidas que influenciam a produção de dioxinas/furanos por uma cimenteira. Dentre estas a que parece ter uma influência predominante é a temperatura de funcionamento do sistema de despoejamento. [CCI Vol1 secção 4.1.2, pág 147]

É pena é que essas incertezas sejam escondidas nas conclusões.

A tese da CCI segundo a qual não há emissões acrescidas numa cimenteira que queime resíduos industriais perigosos por comparação com uma cimenteira que não o faça é portanto FALSA.

3. Outras insuficiências do Relatório do Grupo de Trabalho Médico

Quem esteja preocupado em usar o método científico deverá ter a realidade em conta. A experimentação é, de facto, a base mais importante do método científico, e o decisor final sobre se uma hipótese é válida ou não.

Infelizmente quer a CCI quer o Grupo Médico revelaram muito pouca preocupação com analisar a realidade. Um dos aspectos em que isso se verifica é quando se trata de estimar emissões futuras. Nenhuma das Comissões põe a hipótese de esses limites poderem não ser respeitados. Usam os valores limites estabelecidos na Lei, e esquecem que a realidade da fiscalização ambiental em Portugal é o não cumprimento impune. Veja-se o recente caso da incineradora do Hospital de S. João, em que foram precisas manifestações e grande aparato mediático para que ela fechasse, apesar de se saber há muito que os limites de emissão eram brutalmente desrespeitados.

Não deveria o Grupo Médico, muito especialmente, assumir nos seus estudos que muito provavelmente os limites não vão ser respeitados ? Não deveria apenas dar o seu aval a um processo tão robusto que se mantivesse inócuo apesar de repetidas ultrapassagens dos limites ? (Será esse o caso da co-incineração ?)

Para fazer cálculos não se pode usar o que está na Lei, mas o que se verifica na prática. Não é Ciência confundir as leis com a realidade.

Note-se também que não serão as Comissões de Acompanhamento Locais que vão poder fazer um controlo mais apertado do que é regra em Portugal, pois nem sequer têm direito de entrar nas instalações das cimenteiras sem aviso prévio (Dec-Lei 120/99 de 16 de Abril, Artigo 30º, número 2, alínea a))

Mesmo que não quisesse ou pudesse pôr em causa a afirmação de inexistência de emissões acrescidas feita pela CCI durante o funcionamento normal, pela razão acima e por causa dos acidentes, o Grupo Médico tinha obrigação de ter concluído diferentemente.

4. Conclusões

A tese defendida pela CCI de que uma cimenteira a queimar resíduos industriais perigosos não tem emissões acrescidas é falsa, conforme é explicado detalhadamente na secção 2 deste documento, e é resumido na secção 2.6.

Desaparece assim o ponto de partida das conclusões do relatório do Grupo Médico, que tem de ser refeito.

Concretamente, um qualquer Grupo Médico que se pronuncie sobre este assunto tem de responder à seguinte questão:

Será que a saúde das populações envolventes das cimenteiras aguenta o peso de poluição adicional que a co-incineração representa ? Será que, por exemplo, o grau de contaminação do leite materno não ultrapassou já os limites máximos admissíveis ?

Para dar essa resposta, é preciso que sejam feitos estudos epidemiológicos antes de se tomar a decisão de avançar com a co-incineração.

É que decidir primeiro e fazer o estudo epidemiológico depois também não é um método cientificamente defensável.

Fica também patente que, a avançar a co-incineração, o controlo do funcionamento do sistema de tratamento de resíduos industriais perigosos terá que ser extremamente rigoroso e transparente. Com os actuais poderes da Comissão de Acompanhamento Local tal não será possível, nomeadamente porque não tem direito de acesso às instalações sem aviso prévio, não tem orçamento para fazer análises nem para contratar técnicos.

5. Bibliografia

[CCI Vol1] Sebastião Fomosinho, Casimiro Pio, Henrique Barros, José Cavalheiro "Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos" Volume I, Editora Principia, Maio de 2000, ISBN 972-8500-29-7

[CCI Vol2] Sebastião Fomosinho, Casimiro Pio, Henrique Barros, José Cavalheiro "Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos" Volume II, Editora Principia, Dezembro de 2000, ISBN 972-8500-42-4

[EER 1995] "Emission testing of Ash Grove Cement Company Foreman Arkansas waste derived fuel facility cement kiln nº 3". Relatório para a USEPA sob Contracto 68-D2-0164, Energy and Environment Research Corporation, EUA, 1995.

[FedReg 1999a] "National Emission Standards for Hazardous Air Pollutants for Source Categories; Portland Cement Manufacturing Industry; Final Rule." Federal Register, 40 CFR Part 63, Vol 64 Nº 113, pag 31898-31962, 14 de Junho de 1999. EUA.

[FedReg 1999b] "NESHAPS: Final Standards for Hazardous Air Pollutants for Hazardous Waste Combustors; Final Rule." Federal Register, 40 CFR Part 60, et al, Vol 64 Nº 189, pag 52828-53077, 30 de Setembro de 1999.

[Ferreira 1999] Luís Ferreira, Margarida Ferreira, Anabela Oliveira, Thomas Krauss, Aníbal Netto, Josino Moreira "Queima de Resíduos em Fornos de Produção de Cimento uma Ameaça à Saúde Humana e Ambiental - Produção de Dibenzodioxinas e Policlorados" Boletim da Sociedade Portuguesa de Química, 72 - 1999, pág 9- 14.

[Schneider 1998] Martin Schneider "The Environmental Impact of Co-combustion in Cement Kilns". Em Proceedings of the Workshop on Co-incineration, editor Langenkamp H., pag 186-203. Joint Research Centre, European Commission, EUR 18068 EN, 1998.

[USEPA 1999] "Final Technical Support Document For HWC MACT Standards" Volumes I a V , US Environment Protection Agency, Julho de 1999.

Este relatório foi preparado por João Gabriel Silva, Professor Associado da Universidade de Coimbra, junto do qual podem ser obtidas informações adicionais (jgabriel@dei.uc.pt)