



Prof. José J. Delgado Domingos
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO
Departamento de Engenharia Mecânica
Av. Rovisco Pais, 1096 Lisboa Codex-PORTUGAL
Tel. 351-21-841 73 71 Fax:351-21-8 47 41 06
Email:jjdd @.ist.utl.pt

Lisboa 20 de Março de 2001

Exmo Senhor
Presidente do IPAMB
Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território
Rua de O Século, 63
1249-033 LISBOA

Assunto: Discussão Pública a que se refere o despacho do MAOT de 12-12-2000
Co-incineração

1. Do despacho do Sr. Ministro do Ambiente e do Ordenamento do Território, de 12 de Dezembro de 2000, consta:

2 - A abertura, nos termos do art.º 7.º, n.º1 e 2, da Lei n.º 20/99, de 15 de Abril, com a redacção da Lei n.º 22/2000, de 10 de Agosto, a partir de 28 de Dezembro por um período de 60 dias, da discussão pública sobre:

a) As recomendações e conclusões dos relatórios a que se referem os artigos 4.º e 5.º da Lei n.º 20/99, de 15 de Abril, com a redacção da Lei n.º 22/2000, de 10 de Agosto;

....

c) O acolhimento da localização do projecto de co-incineração nas unidades cimenteiras de Souselas (Coimbra) e Outão (Setúbal);

2. As conclusões e recomendações que se encontram em discussão baseiam-se no relatório que as acompanha. Este relatório, como se demonstra nos documentos anexos, é manipulatório e cientificamente pouco sério. O modo como a Comissão que o elaborou respondeu às críticas feitas, nomeadamente no seu site na Internet (<http://www.incineracao.online.pt/criticasccti.htm>), põe seriamente em causa a sua capacidade científica e seriedade intelectual para conduzir o processo de fiscalização, de realização de testes e de licenciamento.

3. Não existe justificação para as localizações escolhidas. O anterior estudo de impacte ambiental não as fundamentava, a Comissão de Avaliação pôs em causa a sua qualidade e o relatório da CCI apenas invoca argumentos sumários mas irrelevantes para a questão em apreço, como sejam as normas ISO.

4. As conclusões anteriores encontram-se fundamentadas nos seguintes documentos anexos:

?? Cópia do parecer enviado ao Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas

?? Artigos por mim subscritos e publicados :

1. O absurdo da Co-incineração dos Resíduos Perigosos
2. A Co-Incineração da Comunidade Científica
3. Política, Ciência e Co-incineração
4. A Co-incineração e a comunidade científica
5. A Comunidade Científica a Co-incineração e o MCT
6. A Ciência da Comissão Científica Independente
7. Disparates e Co-incineração

?? Texto distribuido na conferencia parlamentar de 15.02.2001

Com os melhores cumprimentos

Instituto Superior Técnico

Parecer sobre o Relatório

da

Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental da Co-Incineração

José J. Delgado Domingos
Prof. Catedrático

12 .Junho.2000

email: jjdd@ist.utl.pt

INDÍCE

INDÍCE	1
0. Nota Prévia:	2
1. Enquadramento e princípios	3
1.1 Enquadramento legislativo.....	3
1.2 Enquadramento científico	3
1.2 Enquadramento técnico-económico	5
2. Outros erros e contradições.....	7
3. Emissões de dioxinas. Impacto possível dos processos de incineração ou co-incineração	8
4. Análise do ciclo de vida.....	9
5. Vantagens comparativas da Incineração dedicada e Co-incineração em Cimenteiras	10
6. Relatórios restritos e inacessíveis. Adulteração de fontes	13
7. Localização.....	17
8. Conclusão	18
Referências Bibliográficas importantes:	18
ANEXO I :.....	20
Textos publicados em 1999 e 2000	20
O absurdo da Co-incineração dos Resíduos Perigosos	21
A CO-INCINERAÇÃO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA	25
Política, Ciência e Co-Incineração.....	27
A Co-incineração e a Comunidade Científica	30
A Comunidade Científica a Co-incineração e o MCT.....	33
A Ciência da Comissão Científica Independente	35

0. Nota Prévia:

01. Por ofício de 26 de Maio de 2000 (Ofº nº 47/GR), o Magnífico Reitor da Universidade de Coimbra solicitou que me pronunciasse sobre o «Parecer relativo ao tratamento de resíduos perigosos» que se encontra na INTERNET em [www. Incineracao.online.pt/Relatorio/ Rcom.PDF](http://www.Incineracao.online.pt/Relatorio/Rcom.PDF) ».

02. Este ofício foi recebido após terem sido enviados para publicação, dois artigos meus, sobre o mesmo tema: um com o título «Política, Ciência e Co-incineração», enviado ao Diário de Notícias em 25 de Maio e publicado em 2 de Junho, e outro intitulado «A Comunidade Científica e a Co-incineração», publicado no Público, em 31 de Maio, com o título (da responsabilidade do Público) «Co-incineração e fraude Científica». Este artigo foi motivado pelas declarações do Presidente da Comissão Científica Independente (CCI) à RTP1 (26 de Maio, telejornal das 20h). Estas declarações, proferidas tendo em segundo plano o CRUP e após a notícia, em «off», de que o CRUP renovara a sua confiança na CCI, tiveram como efeito subliminar transmitir o aval do CRUP ao conteúdo do Relatório. É evidente que o CRUP não poderia dar o seu aval ao conteúdo de um relatório que acabara de receber, mas tal evidência escapou a um grande número de telespectadores..

03. Mantenho todas as afirmações contidas nos artigos referidos e a elas junto as que constam de dois artigos publicados em princípios de 1999 sobre o mesmo tema, uma no Público e outra no Jornal de Notícias. Junto as versões integrais, porque num dos casos foi publicada uma versão mais reduzida, por questões de espaço, a que fui sensível.

04. Do artigo divulgado pelo Público em 31 de Maio consta, explicitamente :

Dada a tecnicidade de múltiplos outros aspectos, não é este o local próprio para os discutir e fundamentar. Por isso aqui deixo a solicitação ao CRUP para tomar a iniciativa de promover tal discussão no seio da comunidade científica que foi suposto representar.

O documento anexo procura corresponder à própria solicitação que publicamente fiz ao CRUP. Sem ser exaustivo, retoma essencialmente as questões por mim já levantadas nos artigos publicados, limitando-se a documentar e comentar, para uma audiência com a formação científica esperável nas Universidades Portuguesas, algumas das contradições, omissões e erros mais evidentes no Relatório da CCI , as quais ajudam a perspectivar algumas das conclusões e recomendações produzidas pela CCI.

1. Enquadramento e princípios

1.1 Enquadramento legislativo

O Decreto-Lei n.º 120/99 de 16 de Abril, que criou a Comissão Científica Independente, estipula no seu Artigo 7.º:

“1 – Não pode ser designado membro da Comissão quem:

(...)

- d) Tenha participado em estudos ou pareceres directamente relacionados com a adopção da co-incineração como forma de eliminação dos resíduos ou relativos à escolha da localização dos fornos a utilizar para essa actividade;

Esta redacção da lei, cuja letra não corresponde certamente ao espírito que a ditou, exprime todavia a convicção de que se trata de uma questão facilmente derimível do ponto de vista científico e concretizável em curto prazo. E o legislador encontrava-se tão seguro do seu saber científico e técnico que até estipulou ao CRUP a especialização dos cientistas que este deveria nomear.

Neste contexto, é interessante referir que a EPA (Environmental Protection Agency) dos EUA, após um processo de quase 10 anos, e vários “ peer reviews” intermédios, no seu relatório final de 7 de Agosto de 1998, (REPORT OF THE MEETING TO PEER REVIEW “THE INVENTORY OF SOURCES OF DIOXIN IN THE UNITED STATES”) afirma explicitamente no seu ponto 1.2, **Scope of the Peer Review** p. 10/146 o seguinte:

«To thoroughly review the comprehensive emission inventory document, EPA requested (...) five peer reviewers who were engineers or senior scientists with demonstrated expertise in any combination of the following areas:

- National databases of emissions from human and natural sources
- Mathematical derivation of emission factors for combustion processes
- Emission sources and releases of dioxin-like compounds to the environment
- Derivation of emission factors using stack testing data
- Numerical and statistical analyses

(...) While the reviewers’ collective expertise is quite broad, they may have been unfamiliar with some material in the emission inventory report (e.g., a detailed understanding of every emission source of dioxins). As a result, the current peer review should be viewed as an extremely thorough, but not necessarily comprehensive, critique of the current dioxin emission inventory.»

1.2 Enquadramento científico

Parece ter-se esquecido que existe consenso generalizado em torno de princípios científicos fundamentais, os quais foram e continuam a ser sistematicamente validados experi-

mentalmente, seja por teste directo, seja por teste às inferências lógicas que desses princípios decorrem. Sem este consenso generalizado e sem a permanente exigência da sua validação experimental, não existiriam as Ciências Físicas, tal como as conhecemos hoje. No mundo científico, ninguém contesta actualmente o princípio da conservação da energia nem a 2ª lei da Termodinâmica, para só citar um exemplo. Todavia, existiu em torno delas a mais viva controvérsia nos finais do século XIX, envolvendo alguns dos maiores vultos da Ciência, sendo de sublinhar que a controvérsia não foi resolvida com novos dados experimentais mas sim com um novo enquadramento teórico. Enquadramento que se transformou num dos pilares de toda a Física (no sentido amplo, do qual a Química faz parte) e Tecnologia actuais.

Sucedem por vezes, e tem sucedido mais vezes do que habitualmente se pensa, que alguns autores, em busca de prioridade, de celebridade ou na prossecução de interesses obscuros, forçam ou inventam dados experimentais para credibilização das suas teorias, ou meras asserções. Outros, impacientes, esquecem alguns preceitos básicos da boa ciência, como seja a reprodutibilidade dos dados ou das experiências. É esta exigência metodológica que exclui o milagre das Ciências Físicas e que distingue a comunidade científica de uma seita, política ou religiosa.

Na interpretação dos mesmos dados experimentais, sobretudo tratando-se de temas novos, é habitual haver interpretações divergentes nonexo de causalidade. Tais divergências, na maioria dos casos, acabam por desaparecer, seja perante novos e convincentes conjuntos de dados, seja por formulação ou reformulação de uma adequada teoria explicativa. Neste período de transição, não é legítimo falar de verdade científica. Admitindo que não houve manipulação ou adulteração intencional dos dados, podem quando muito invocar-se inferências plausíveis, mas sem omitir os resultados contraditórios reveladores de um conhecimento insuficiente.

Esta longa explanação do meu próprio conceito de Ciência, tornou-se necessária para caracterizar o relatório da CCI, pois a mera consulta da literatura relevante, no que se refere às dioxinas, fontes de emissão, processos de formação e destruição, para já não referir os próprios métodos de determinação experimental e de reprodutibilidade, estão muito longe de ser consensuais.

Quem utiliza os valores fixados pela EPA para as emissões de dioxinas em instalações de resíduos perigosos, legalmente consagrados desde finais de 1999 no «Federal Register» dos EUA e os converte em verdade científica, estabelece uma perigosa confusão entre dados, conclusões científicas, e soluções de compromisso técnico-económico e social. É também não fazer justiça a um trabalho de muitos anos, de centenas de técnicos e cientistas e ignorar deliberadamente os milhares e milhares de páginas de documentos acessíveis a toda a gente e nas quais se não escondem dados, confiança nos dados, críticas de especialistas e do grande público, modelos de cálculo e justificação das soluções de compromisso.

Embora menos extensos, menos acessíveis e menos documentados, existem também inúmeros trabalhos europeus. A mera comparação do que era a “sabedoria” corrente há 2 ou 3 anos, com a que actualmente parece prevalecer, teria recomendado prudência aos autores do relatório da CCI e ter-lhes-ia evitado algumas das gritantes contradições em que caíram, como adiante mostraremos.

Seja como for, no que à Ciência se refere, o relatório da CCI não é um trabalho científico no sentido em que não corresponde minimamente aos pressupostos aqui enunciados.

1.2 Enquadramento técnico-económico

A concretização técnica de um equipamento industrial resulta sempre de uma optimização técnico-económica, mais ou menos aprofundada, mas nem sempre assumida com clareza. Por isso, toda a análise comparativa de equipamentos que não explicita rigorosamente os objectivos técnicos a atingir, e os encargos de investimento e exploração, permite sempre grandes distorções nas conclusões finais, sobretudo quando elas se traduzem apenas num melhor ou pior. As propostas comerciais de fornecimento de grandes instalações ou equipamentos são casos ilustrativos.

Exemplificando com o relatório da CCI, esta nunca explicita claramente os requisitos técnicos exigidos a uma incineradora dedicada e à co-incineração em cimenteiras.

A mero título de exemplo, considerem-se as emissões de NOx e de metais pesados.

Se às cimenteiras fosse imposto o mesmo limite de emissão em NOx, CO e metais pesados que é imposto a uma incineradora dedicada, mesmo tratando-se de uma incineradora de lixos urbanos, como a Valorsul, o equipamento adicional que seria necessário, tornaria economicamente impraticável a co-incineração. Aliás, um estudo efectuado no IST(“Co-incineração em fornos de cimento» N.Pires, M.Lavita, Trabalho Fnal de Curso, Engenharia do Ambiente, Orientação Prof.J.Bordado), partindo do pressuposto que os resíduos a incinerar numa cimenteira e numa incineradora dedicada seriam os mesmos, tal como teriam de ser iguais os poluentes emitidos, levou à nada surpreendente conclusão de que o custo de tratamento por co-incineração, devido ao equipamento adicional necessário, seria superior ao anunciado para as incineradoras dedicadas. Este trabalho, de engenharia, está acessível e foi há muito entregue ao Ministério do Ambiente e OT.

Em termos de segurança e flexibilidade de tratamento de resíduos, a CCI firma que :

«As incineradoras dedicadas permitem uma maior abrangência no tipo de resíduos a tratar que as cimenteiras.(...) Isto põe o problema do destino a dar a este tipo de resíduos se for instalado unicamente o sistema de co-incineração em Portugal. (p. 4.56)

E na p 4.63:

«Quando há, e se houver, um episódio de combustão incompleta de resíduos perigosos a incineradora dedicada está melhor preparada para lidar com o acidente sem deixar sair efluentes gasosos para a atmosfera»

Como as cimenteiras não seriam competitivas se tivessem que tratar o mesmo tipo de resíduos, com a mesma segurança para as populações e o ambiente, o que se fez foi restringir o tipo de resíduos a tratar numa cimenteira, sem quantificar o custo global do tratamento dos que ficarão de fora .

Se se tratasse de uma efectiva comparação de soluções, a CCI teria estimado o investimento e os custos de exploração de uma incineradora que apenas tratasse os resíduos

que uma cimenteira pode tratar. Os custos iriam substancialmente baixar, **com a suplementar vantagem de que as emissões de NOx serem muito inferiores** (o custo de tratamento dos efluentes gasosos representa mais de 50% do investimento numa incineradora moderna). Se, por outro lado, e além disso, lhe fosse imposta uma optimização da valorização energética dos resíduos, o rendimento termodinâmico da instalação seria muito superior ao que é citado.

Estas observações são extensivas a todos os outros métodos comerciais de tratamento de resíduos, incluindo a reciclagem e a regeneração, que a CCI refere.

Em qualquer dos casos, **não é admissível, como foi feito, comparar soluções com pressupostos acentuadamente diferentes, sobretudo quando tais pressupostos favorecem uma das soluções, para depois vir a concluir que tal solução é a melhor.**

Para concluir este ponto, deve sublinhar-se que não é atractivo para uma cimenteira cumprir valores de emissão de NOx como os que são impostos, por exemplo, à Valorsul. Tal facto decorre da temperatura da chama no forno, a qual é imposta pelo processo de fabrico de cimento e não pelo tratamento dos resíduos tóxicos e perigosos.

Significativamente, a própria CCI não se apercebe da contradição em que cai, ao reproduzir o argumento das cimenteiras e do anterior estudo de impacte ambiental, de que só num forno de cimenteira se conseguiriam as elevadíssimas temperaturas (próximas de 2000 °C para alguns, >1400°C para outros), em que as dioxinas seriam todas rapidamente destruídas. A afirmação, que também a CCI faz, de que numa incineradora dedicada tal não seria possível, é um completo absurdo, científico e técnico, não só porque tal temperatura se poderia facilmente obter, mas sobretudo porque tal é desnecessário e prejudicial para o tratamento dos resíduos (mas necessário na tecnologia actual de fabrico de cimento). Como já referido, tal temperatura iria originar um aumento inadmissível das emissões de NOx.

Para além deste argumento, existe também a constatação de que uma importante produção de dioxinas resulta de um processo de síntese catalizado durante o arrefecimento dos gases de combustão. Só um processo de rápido arrefecimento dos gases de combustão, até pelo menos 200 °C, o poderia minimizar. Este arrefecimento é possível e contemplado numa incineradora dedicada, mas difícil de garantir numa cimenteira, porque susceptível de interferir negativamente com a produção de cimento. A CCI omite aquele valor, que figura na especificação da EPA, além de taxativamente afirmar, na secção de perguntas e respostas:

«Após a destruição completa e durante o processo de arrefecimento não é possível reconstituir as moléculas iniciais ou formar novas moléculas, igualmente perigosas como as dioxinas»

A CCI afirma também (p 3.75) que nas torres de ciclones as temperaturas variam entre os 300 e os 850 °C., mostrando na figura 4.3, p.4.30, como a produção de dioxinas aumenta com a temperatura do despoeiramento.

Anote-se também que, no Reino Unido, uma das condições estritas de licenciamento provisório de co-incineração é que a temperatura à saída do forno de cimento não

ultrapasse os ~250 °C. A não verificação deste limite levou mesmo à suspensão de uma licença provisória que havia sido concedida.

Nesta matéria da formação e destruição de dioxinas, a sabedoria científica e a experiência do processo recomendariam prudência, porque existem múltiplas contradições em dados igualmente respeitáveis. Por outro lado, muitas questões permanecem em aberto, nomeadamente quanto à precisão e reprodutibilidade dos valores obtidos em instalações industriais. A título de exemplo, citem-se os trabalhos canadianos recentemente divulgados (*Level of Quantification Determination: PCDD/PCDF and Hexachlorobenzene Environment Canada*, November 1999, <http://www.ec.gc.ca/dioxin/>) em que se conclui que as técnicas actuais põem como limite de precisão e de reprodutibilidade os 0,032 ng TEQ/Nm³, pelo que qualquer imposição ou medida que refira valores inferiores deve ser considerada com reserva.

Citando o original canadiano, que adopta as recomendações da «American Chemical Society's Committee on Environmental Improvement», também adoptadas pela A.S.T.M. («American Society for Testing and Materials»):

“LoQ for PCDD/PCDF is estimated to be 32 pg/m³ TEQ”

Deve notar-se que a CCI, no glossário do seu relatório, p VII, afirma que

pg=Picograma=10⁻¹⁵ gramas.

Pelas convenções internacionais **Picograma=10⁻¹² grama.**

Trata-se de uma diferença de 1000, certamente atribuível a erro dactilográfico.

Deve ainda acrescentar-se que a CCI desconheceu soluções comerciais de pirólise e termólise, para além de revelar um conspícuo desconhecimento de aspectos fundamentais da concepção e funcionamento das modernas incineradoras dedicadas. Ignorou também o facto de uma incineradora dedicada não ser como o produto acabado que se encontra na prateleira de um supermercado, pois o projecto e dimensionamento de muitas dos componentes fundamentais é determinado pelas especificações da encomenda e pelas características do produto a tratar.

2. Outros erros e contradições

Na p 4.40, a propósito das incineradoras dedicadas são feitas as seguintes afirmações:

As incineradoras dedicadas têm maiores dificuldades em manter temperaturas elevadas do que os fornos das cimenteiras porque não fazem o reaproveitamento do calor gerado na combustão para aquecer o ar comburente. Assim, há uma maior necessidade de consumo de combustível auxiliar quando o poder calorífico dos resíduos é baixo.

Na sua singeleza, há um mundo de significativas revelações no que se afirma porque, nada impede, tecnicamente, que numa incineradora dedicada se atinjam temperaturas tão

elevadas como numa cimenteira. Como já anteriormente se referiu tal aumento é, não só desnecessário, como prejudicial porque está na origem das elevadíssimas emissões de NOx das cimenteiras.

Por outro lado, o grau de pré-aquecimento do ar de combustão é estritamente determinado por considerações de natureza económica. Acresce que, se a temperatura é mais elevada numa cimenteira, tal decorre da exigência da fabricação do cimento e não da de eliminação dos resíduos. Essa exigência do fabrico de cimento obriga a reduzir o oxigénio disponível, o qual é fundamental para uma boa eliminação dos componentes perigosos dos resíduos. Aliás, essa redução reflete-se no aumento do CO, que é um indicador primário da qualidade da combustão, e como tal fixado em todas as normas de emissão. Nas cimenteiras, permite-se que esse valor seja mais elevado ...

A afirmação «*Assim, há uma maior necessidade de consumo de combustível auxiliar quando o poder calorífico dos resíduos é baixo*» exige uma referência particular, porque levaria a concluir que, se o poder calorífico dos resíduos é mais baixo, só no caso da incineradora dedicada seria necessário consumir mais combustível auxiliar. **Tal conclusão é errada, como decorre do mero primeiro princípio da Termodinâmica.** Por outro lado, escamoteia inteiramente o facto de, numa cimenteira, por exigências do processo de fabrico, ser muito mais limitada a fracção de resíduos de baixo poder calorífico que pode ser utilizada.

3. Emissões de dioxinas. Impacto possível dos processos de incineração ou co-incineração

A CCI dedica a secção 2.2 do seu relatório, às «Emissões de dioxinas. Impacto possível dos processos de incineração ou co-incineração», e prolonga-o com exemplos quantificados no anexo. Atendendo à sensibilidade das populações para o tema e à demagogia política a que se presta, não é aceitável o modo superficial, pretensioso e sem qualquer justificação com que a CCI tratou este tema. Esta atitude foi consideravelmente agravada pelo modo como a CCI reagiu às críticas que recebeu e se encontra bem documentada nas declarações ao Público de 1 de Junho.

Na minha opinião pessoal e à luz dos critérios de transparência e rigor que sempre defendi e defendo, foi muitíssimo mais grave a defesa que a CCI quiz fazer do seu cálculo das emissões de dioxinas pelos fogões de sala, do que a total ausência de fundamento para o valor que apresentou.

A total ausência de fundamento existe também para a Tabela 2.1 e levanta a pertinente questão de descodificar a afirmação:

Os valores apresentados na Tabela 2.1 resultaram de uma transposição para a realidade portuguesa (...) segundo os valores propostos para o nosso país no âmbito do European Dioxin Inventory
(p 2.5 sublinhado nosso)

Parece poder inferir-se desta afirmação que alguém propôs já, eventualmente com carácter oficial, uma estimativa para a emissão global de dioxinas em Portugal... Confesso o meu total desconhecimento de tal proposta, se é que existe. Mas se existe e foi o fundamento que a CCI invoca para os números que apresenta, estamos face a algo de muito grave, porque expõe o país e a comunidade científica portuguesa à chacota internacional. Não sendo conhecidas quaisquer medidas feitas em Portugal para a emissão de dioxinas pela queima de madeira, é extraordinário que alguém decida adoptar factores de emissão cerca de 100 vezes superiores aos utilizados nos EUA, Canadá, Dinamarca,... pelas respectivas Agências do Ambiente, sem que tal decisão mereça um vislumbre de justificação, para além da explícita referência a uma publicação dinamarquesa onde tais valores nem sequer figuram.

Refira-se que a Agencia do Ambiente do Canadá, numa página de WEB cujo *update* é de 14 de Janeiro de 2000, refere («*Dioxins and Furans and Hexachlorobenzene, Inventory of releases*, January 1999, <http://www.ec.gc.ca/dioxin/english/index.htm>) explicitamente, no ponto 6.2 **Wood Combustion Residential**, p 2-3 , que as suas estimativas se baseiam no valor da EPA, duplicando assim as anteriores estimativas. O valor adoptado foi de **“.002mgTEQ/tonne”**, ou seja **0.2 ngTEQ/kg**. **O valor ponderado que a Agencia Dinamarquesa indica foi 1,9ngTEQ/kg**. **A CCI , que apenas citou a Agencia Dinamarquesa, utilizou um valor cerca de 100 vezes superior, sem qualquer vislumbre de justificação.**

Anote-se, também, que na tabela 2.1 figuram com 4,00 g I-TEQ/ano, «unidades de **sintetização**». Trata-se, porventura, de uma gralha tipográfica, devida à semelhança com **sinterização**. Abstenho-me de comentar, por agora, as implicações , quer seja gralha quer não.

4. Análise do ciclo de vida

A CCI invoca várias vezes no seu relatório a Análise do Ciclo de Vida (LCA ou Life Cycle Assessment) efectuada por outras entidades para suportar as suas conclusões. Existe no IST algum pioneirismo nesta área, a qual foi iniciada com a Análise Energética de Sistemas, que existe como disciplina curricular há quase 20 anos na licenciatura de Engenharia Mecânica. A AES esteve na origem da LCA, mas contrariamente a esta, os factores finais de ponderação subjectiva, têm pouca relevância. E se este facto é mencionado, é apenas para sublinhar que as conclusões finais de um LCA contêm factores subjectivos e opções de natureza político-económica nem sempre claramente explicitadas, as quais são induzem facilmente em erro quem adopta as conclusões sem adequadamente contextualizar os pressupostos. Foi isto o que sucedeu com a CCI ao tratar «As cadeias de reciclagem e valorização energética de óleos usados» (p. 3.22) adoptando sem espírito crítico as conclusões de um estudo francês. Basicamente, a CCI desconhece que,

na redução do impacto global a um valor numérico, foi necessário exprimir, em termos quantitativos, o custo da saúde ou da vida humana, comparativamente a danos no ecossistema ou no efeito de estufa, entre outros. Nestas ponderações há pouco de ciência exacta e muito de preconceito político e ideológico. Que tais factores estejam, frequentemente, submersos em bases de dados, normas ou procedimentos consensuais, não alteram o fundo da questão. ...

Refira-se, a título meramente informativo, a existencia de um estudo aprofundado do LCA, de uma das maiores marcas mundiais de automóveis feito no IST por encomenda do fabricante. Um trabalho da mesma equipa, referente ao LCA de pneus, foi recentemente galardoado com o prémio do melhor «*paper*» na última conferência da SAE (Society of Automotive Engineers, dos EUA).

A CCI fez um uso abusivo do conceito, permitindo-se mesmo considerar como LCA o que os seus autores originais afirmam explicitamente não o ser, como adiante se mostrará (ponto 6)

5. Vantagens comparativas da Incineração dedicada e Co-incineração em Cimenteiras

O capítulo 4 do relatório da CCI é todo ele dedicado à incineração e co-incineração, concluindo-se com as «Vantagens comparativas da Incineração dedicada e Co-incineração em Cimenteiras».

O aspecto mais marcante deste capítulo, aliás recorrente em todo o relatório, é a junção de afirmações e declarações contraditórias, sem qualquer justificação ou comentário crítico. Dir-se-ia que os autores não tiveram tempo para rever criticamente e integrar o material acumulado. Encontram-se, por isso, asserções consistentes e correctas, de mistura com inferências sem nexos e erros elementares. Os autores do relatório mostram-se incapazes de formular um juízo consistente e fundamentado susceptível de conferir autoridade e credibilidade às conclusões e recomendações finais que enunciam.

Ilustremos alguns aspectos:

Existe um número importante de unidades de incineração e co-incineração a funcionar em paralelo e concorrência na América do Norte e União Europeia. A existência dos dois tipos de solução é uma demonstração pragmática de que nenhuma das duas alternativas tem vantagens claras e insofismáveis sobre a outra e de que ambas as soluções podem ser aplicadas na destruição térmica dos resíduos perigosos.

(...)

As incineradoras dedicadas permitem uma maior maleabilidade na escolha do local de instalação, de modo a minimizar os efeitos ambientais relativos às emissões e os custos e riscos do transporte dos resíduos desde os seus locais de produção.

(p 4.54)

As incineradoras dedicadas permitem uma maior abrangência no tipo de resíduos a tratar que as cimenteiras. Nos fornos de cimento não podem ser queimados resíduos

com níveis elevados de cloro, devido aos problemas que o cloro põe no processo de fabricação do clínquer, nem resíduos com mercúrio, porque as cimenteiras não permitem o controlo deste metal tóxico que sairia maioritariamente pela chaminé. As incineradoras dedicadas se possuem as técnicas BAT, incluindo scrubber e sistema de carvão activado, podem lidar com resíduos contendo níveis mais elevados de cloro e mercúrio. Isto põe o problema do destino a dar a este tipo de resíduos se for instalado unicamente o sistema de co-incineração em Portugal. (...) Se o território Português fosse um espaço fechado, a capacidade da incineração para tratar uma gama de resíduos mais vasta seria certamente uma vantagem importante em relação à co-incineração. (p. 4.55)

A instalação em Portugal de uma unidade com maiores custos de tratamento, como é o caso da incineradora dedicada, poderá ter como consequência o desvio dos resíduos para unidades de co-incineração em Espanha com a consequente falta de resíduos para incinerar e os respectivos prejuízos económicos.(4.58)

Como se verifica, comparam-se soluções técnicas que na verdade correspondem a exigências técnicas diferentes. **Se em Portugal já existissem, como nos países referidos, incineradoras dedicadas, a comparação faria sentido para os resíduos que poderiam ser tratados indiferentemente por uma e outra. Mas em Portugal não há uma nem outra, pelo que o argumento utilizado não faz sentido num relatório que se pressupõe científico, independente e ao serviço de uma solução nacional. Ao enveredar por deambulações políticas e de política económica, a CCI extravasou claramente o seu mandato, por muito respeitáveis que sejam as suas opiniões e opções pessoais.**

Em termos pessoais, e puramente opinativos, penso que a CCI vai a contra-corrente da opinião que prevalece na Europa, que é a de que cada país trata todos os seus resíduos. A entidade que vigorosamente defende a livre circulação dos resíduos é o cartel das cimenteiras (os carteis são proibidos pela legislação comunitária, e as cimenteiras europeias sofreram recentemente pesadas multas aplicadas pela Comissão Europeia devido às suas práticas de cartel, em prejuízo dos consumidores...). Conscientemente ou não, a CCI adopta as teses que esse cartel advoga, sem dissecar essas teses na perspectiva concreta da situação portuguesa e do interesse nacional. Todavia, e independentemente destes considerandos, anote-se apenas a incongruência da perspectiva advogada pela CCI com os próprios fundamentos da sua estimativa para os resíduos perigosos produzidos em Portugal. A CCI baseou a sua estimativa na correlação que apresentou, entre a produção de resíduos perigosos e o PIB(ver em anexo uma crítica a esta parte). Ora, **se a correlação que apresenta é plausível (figura 2.1 p 2.27), o que se irá passar é um aumento e não uma diminuição da produção de resíduos perigosos se, como todos esperamos e desejamos, o PIB continuar a crescer.** Se tivermos em conta tudo o que se passou com o crescimento do consumo de energia relativamente ao PIB, o crescimento da produção dos resíduos irá continuar ainda, por muitos anos, por mais campanhas de sensibilização que se façam e mais incentivos fiscais que se dêm. E tudo isto pela simples razão de que **a estrutura produtiva que gera os resíduos leva muito tempo a alterar-se.** É por isso que é duvidoso o argumento de recomendar a co-incineração por ser a solução que pode abandonar-se em qualquer altura, seja por aparecimento de uma nova e

revolucionária técnica de tratamento, seja por deixarem de se produzir resíduos perigosos, como argumenta o PESGRI. **Nesta questão, não há verdades científicas... tal como não pode haver opções políticas que com elas se acobertem.**

Retomando os aspectos estritamente técnicos, anote-se a seguinte afirmação:

Numa incineradora dedicada moderna a combustão, embora não tanto como no forno de uma cimenteira, também é bastante completa e as dioxinas/furanos presentes nos resíduos são eficazmente destruídas pela temperatura. No entanto as incineradoras modernas contêm caldeiras recuperadoras de calor para obter custos de incineração mais baixos. Os efluentes do forno ao passar pela caldeira arrefecem lentamente, dando origem à síntese de dioxinas/furanos a partir de precursores orgânicos não completamente destruídos no forno.

As afirmações e inferências anteriores são um absurdo técnico e uma flagrante contradição com afirmações anteriores.

Por um lado, seria interessante explicar porque motivo é que, numa instalação expressamente concebida para eliminar bem os resíduos tóxicos, a combustão não é tão boa como numa cimenteira. Deseja a CCI que se extraia a conclusão de que os engenheiros que projectam as incineradoras dedicadas são tão incompetentes que nem sequer as características adequadas para a combustão conseguem, enquanto que os engenheiros que projectam os fornos de cimento não só conseguem uma boa combustão, como um bom cimento ?

Infelizmente, o que a CCI revela com este e outros comentários análogos é que nunca assimilou verdadeiramente, nem os aspectos industriais nem os aspectos térmicos, que são cruciais, tanto numa cimenteira, como numa incineradora dedicada. Será que a CCI alguma vez se interrogou sobre a razão de ser do comprimento de um forno de cimento? Será que a CCI se apercebeu de que a carga num forno de cimento é má condutora de calor e que a cinética química das reacções impõe um tempo comparativamente longo de permanência, em contacto com os gases da combustão. Apercebeu-se a CCI que a dinâmica do processo de fabricação de cimento impõe um lento arrefecimento dos gases e que este lento arrefecimento é altamente favorável à reformação de dioxinas ?. (é o chamado «De-Novo-Effect» na literatura especializada)

Enquanto que numa cimenteira o lento arrefecimento dos gases de combustão é imposto pelo processo de fabricação, numa caldeira de recuperação todo projecto é orientado para aumentar a transferência de calor dos gases de combustão para o termofluido que serve de veículo de recuperação da energia libertada na combustão. O arrefecimento é, por isso, muito mais rápido que na co-incineração. Acresce, além disso, que é muito mais fácil e económico fazer um pós-tratamento dos gases de combustão, para garantir que as especificações são cumpridas, em benefício da saúde das populações.

Estes argumentos, estritamente técnicos, poderiam aliás ser substituídos por afirmações anteriores da CCI dispersas pelo relatório, levando a pensar que as suas afirmações e conclusões flutuam ao sabor da bibliografia compulsada no momento da escrita da correspondente página do relatório.

6. Relatórios restritos e inacessíveis. Adulteração de fontes

Não é curial, num relatório desta natureza, invocar comunicações pessoais, relatórios internos das empresas que não podem ser consultados ou documentos de divulgação restrita, para justificar conclusões ou inferências de crucial importância, como é o caso.

O Sr. Degré é um conhecido especialista das cimenteiras, várias vezes referido em comunicação pessoal, ou como autor de um trabalho amplamente citado e utilizado, mas restrito: (Degré J.P. (1996) “ *Waste Co-processing in Industry. Criteria's for an optimal waste management in the Cement Industry*” Holderbank, Corporate Industrial Ecology. **Documento interno**). A Holderbank é a maior cimenteira mundial. De acordo com o Expresso (27 de Maio, p. 7), um dos membros da CCI, José Cavalheiro, alega que «**se tentou obter também dados de empresas ligadas à incineração dedicada, mas essa informação não foi enviada**».

O documento “*Poncelet E. (1994) “ Incinerations des Dechets en Cimenterie: Evaluation des Performances”*. ADEME - Agence de L'Environnement et de la Maîtrise de L'Énergie. **Documento Confidencial**) é indicado na bibliografia mas não citado no texto. Porque motivo será confidencial ?

Em contrapartida, o fundamental documento :

“RDC e KEMA (1999) Comparative study on the Environmental Performances of Co-incineration and Specialized Incineration. Final Report. Study performed for the European Commission, DG XI, Ref N°: B4-3040/98/000109/MAR/E1 “

que é citado 15 vezes no relatório (pag 4.7 ,4.10 ,4.12 ,4.12 ,4.12, 4.16, 4.28, 4.33, 4.33, 4.36, 4.43, 4.58, 4.70 , 4.71, 7.16) foi distribuído em Portugal com a expressa indicação, em todas as páginas e em português “DOC. NÃO PUBLICADO .DIVULGAÇÃO RESTRITA”, contendo na capa a indicação DOCUMENTO NÃO PUBLICADO PELA COMISSÃO.

Significativamente, o Independente referiu as conclusões do relatório favoráveis à co-incineração, indicando que era confidencial, mas que o Independente soubera. Esta notícia saiu antes de conhecido o relatório da CCI.

Já depois de saído o relatório, e com o título «*Co-incineração na mó de cima*» (Diário de Notícias, 23.5.00) são resumidas as conclusões favoráveis à co-incineração, sublinhando-se de novo que se tratava de um relatório de difusão restrita. Este artigo e sobretudo as suas conclusões foram objecto de relevo informativo nalguns telejornais.

Não é difícil pensar que houve fugas planeadas de informação tal como a nenhum observador atento teria escapado o facto de as conclusões divulgadas corresponderem às certas sempre marteladas, antes, durante e depois da divulgação do relatório da CCI pelo Ministro do AOT.

Muito correctamente, a CCI não apensou a este relatório nenhuma das restrições informativas que acima se indicaram. O documento é, como sempre foi, de acesso livre, o que permitirá confrontar o uso que deles fez a CCI com o que de facto o relatório contém.

O relatório da RDC e Kema é um documento relativamente extenso (180 páginas + anexos) e bastante técnico, elaborado na sequência de um concurso promovido pela Comissão Europeia. Para evitar questões de tradução, manteremos todos os extractos na língua original, o inglês. Tal permite também claramente distinguir o que é citação do que é comentário nosso. Os sublinhados são da nossa responsabilidade, salvo quando expressamente indicado:

Na abertura do relatório executivo consta, p. i:

“State of co-incineration in the European Union

In this study, five industrial sectors were considered because of their potential for co-incineration: cement industry, lime industry, thermal power generation, the pulp and paper industry and the blast furnace for the production of pig iron industry.

(...)

According to the terms of the call for tender the cement sector was investigated in more details than the other sectors.

(...)

Quantitative description

There is no co-firing of waste in numerous cement plants, totalling about 50% of European clinker production capacity. Where waste is co-incinerated in cement kilns, the (European average) substitution rate is in range of 11-20%.

Comparison between co-incineration and dedicated incineration

Background

The basic generic question that has to be answered by this report is:

« *Which of the two types of waste treatment process, co-incineration and specialised incineration, causes less environmental impact ?* »

(...) The results of this comparative study are only valid for the air pollution and not in order to perform a global comparison of the two types of processes (p. iii)

(...)

(p. iv)

Ideally **the impacts of the air pollution should be regarded instead of the amount of pollutants emitted** because the emission-impact relation is not linear; it depends on many factors like:

- Dilution and dispersion of the pollutants in the atmosphere
- Background pollutant concentrations
- **Sensibility and biologic value of ecosystems surrounding the emission source**
- **population density surrounding the emission source**

(...)

Todas as conclusões se basearam num cenário e modelos de cálculo, algumas questionáveis, mas claramente explicitadas.

Recommendations for further study (p viii e p 173)

We recommend the European Commission to perform the following studies concerning cement kilns :

- Large scale experimental investigations, to establish the energy efficiency of co-incineration and **a more detailed relation between waste input and emissions from cement kilns ; it mainly concerns:**
 - NOx reduction due to the addition of waste water
 - Mercury, thalium, cadmium and sulphur distribution over phases (clinker, dust and flue gases)

A neutral and objective assessment of the influence of waste burning on cement industry emissions should be performed by a third party for and coordinated by the European Commission. This should include a theoretical **part to support the experimental data; scientifically proven methods, such as thermodynamic computation, mass transfer and partition modelling**

- to support the development of primary measures to reduce NOx emissions
- to develop new pre-treatment techniques to limit emissions due to the raw materials (e.g. VOC, mercury, SO2)
- **to determine the environmental impact of dust separated from flue gases: is it always acceptable to incorporate it in the clinker (mainly the fine dust) ?**
- **to determine the leaching rate, in both the short and the long terms, of heavy metals incorporated in the cement**

Ainda na Introdução ao relatório, p 3 volta a sublinhar-se:

As some important data are lacking, incomplete or insufficiently controlled, the conclusions drawn from this study should be considered carefully and be limited to general tendencies.

The following items were **out of the scope of this study (p. 3)**

Emission of pollutants not considered in the Directive proposal (31/08/98), e.g. CO₂;

Impacts on soil, water, waste, noise,..., **which should be analysed with other management support tools like Life Cycle Assessment (LCA)**

A CCI, afirma no seu relatório e citando este estudo (p.4.70) :

A Comissão europeia encomendou um estudo comparativo da performance ambiental da incineração dedicada e da co-incineração em cimenteiras (RDC e KEMA, 1999). A comparação teve como ferramenta o LCA, aplicado ao

esgotamento de recursos energéticos, gases de estufa, SO₂, ácidos clorídrico e fluorídrico, compostos orgânicos tóxicos e partículas ...

Como se constata pelas citações anteriores, **os autores do estudo citado declaram explicitamente que não fizeram um LCA, que não fizeram um estudo comparativo da performance ambiental e que não consideraram o importantíssimo gás com efeito de estufa que é o CO₂. A CCI diz que sim, que fizeram !!**

A RDC e Kema consideraram tão importante efectuar o LCA (que não fizeram) que voltam a inclui-lo na recomendação 9 :

Recommendation 9 (p 171)

A comparative study between co-incineration and incineration **should use a Life Cycle Assessment (LCA)** approach and thus include the effects on water, soil, noise and waste.

Exemplos deste tipo repetem-se tantas vezes que se torna penoso e deprimente enumerar um a um.

Devo esclarecer que o relatório da RDC e Kema não é um modelo de perfeição e que muitas das suas hipóteses, modelos e dados utilizados exigem uma revisão atenta. Mas são claros, explicitam as limitações e só induzem em erro quem, com um mínimo de preparação científica e técnica, deseje ser enganado.

Seja como for, é verdadeiramente chocante e abusivo o uso que dele fez a CCI.

Para completar, transcrevem-se algumas das recomendações mais importantes do relatório da RDC e Kema:

Recommendation 3 (p. 164, os sublinhados e negritos encontram-se no original)

a) It should be **analysed whether** the revenues generated by waste disposal **allow** the cement industry **to finance gas cleaning** installations while remaining competitive

- If the net income from fuel substitution is not sufficient to finance gas cleaning installations, the emissions limit values should be the same for cement kiln burning primary or alternative fuels
- If the net income is sufficient, **more tightened emissions limit** values should be required for cement kiln burning waste.

(...)

d) **Mixing waste with raw materials should only be allowed for mineral waste.** (este sublinhado é nosso)

Recommendation 4 (p 166)

*Co-incineration in cement kilns should be considered as a more environmental friendly waste management solution than dedicated incineration and **should therefore be encouraged**, even if present emission codes are not tightened.*

However, emission data are scarce, incomplete and often provided unilaterally. They seem insufficiently supported by scientifically proven methods, such as thermodynamic computation, mass transfer and partition modelling corroborating the scarcely available partition data over the phases clinker, flue gas dust and stack flue gas.

*Therefore **this recommendation should be considered carefully** as long as there is not more substantial data available from experimental work performed under control of independent authorities (see “ recommendations for further study”)*

Notar-se-á que, desta recomendação, tudo foi suprimido para a comunicação social excepto o primeiro parágrafo. A CCI avalisou este comportamento.

Recommendation 6 (p 168)

Dust emission limit should be lowered down to **30 mg/Nm³** (...)

This limit should be **applied to all cement plants**, independently from whether they co-incinerate or not. This limit could be further lowered (see recommendation 3 a).

Conclusion 9: (p 171)

A fair comparison between co-incineration and incineration should also include the effects on water, soil, noise and waste, and not limited to air.

7. Localização

Optando-se pela co-incineração em cimenteiras, só havia quatro locais possíveis. Não tendo havido qualquer estudo sério de impacte ambiental na anterior decisão, a opção foi estritamente política, como ficou amplamente demonstrado nas audições parlamentares. Quem citou tão abundantemente a EPA para justificar emissões de dioxinas podia também citar e inspirar-se nos volumes complementares em que exaustivamente se documentam os estudos de impacte na saúde das populações (www.epa.gov/hwcmact).

Utilizando tais critérios, tornar-se-iam mais credíveis as sugestões que faz, mas corria também o risco de concluir que nenhuma das localizações satisfazia. Em meu entender, a CCI não tinha que indicar as localizações. Todavia, como pré-optou por defender a co-incineração foi coerente consigo própria e com a ciência que praticou. É por isso que a escolha dos locais tem o mesmo nível de qualidade, fundamentação e rigor científico que o resto do relatório.

8. Conclusão

Afirmo, com indesejável frequência, que **faço o que devo e os outros o que costumam** . Não me surpreendeu o silêncio público da comunidade científica, mas também não posso ser acusado de não ter avisado a tempo. Pressenti, há mais de um ano, que a comunidade científica iria ser co-incinerada (A co-incineração da Comunidade Científica, Jornal de Notícias). Defendi publicamente (Público) que as normas de emissão deveriam ser iguais para a incineradora dedicada e a co-incineração, tal como aponte o exemplo da queima de pneus na Maceira como a demonstração da má-fé com que o poder instituído lidava com o processo e instrumentalizava os cientistas. A CCI retirou a Maceira da lista de locais e a Comissão Europeia prepara a promulgação da directiva que, se não torna iguais, pelo menos aproxima bastante as exigências impostas às emissões da co-incineração e da incineração dedicada.

Nunca fui facciosamente contra a co-incineração, nem cegamente a favor da incineradora dedicada. Fui sempre, isso sim, a favor da boa engenharia, da boa ciência e de uma visão equilibrada e realista da sociedade portuguesa.

Como professor de engenharia, sempre defendi e defendo a promoção da qualidade técnica e científica da engenharia nacional, como geradora de emprego qualificado, de mais valia económica e de progresso social.

O debate público sobre o tratamento dos lixos tóxicos e perigosos a que vimos assistindo, reduzido obsessivamente ao sim ou não à co-incineração é simultaneamente trágico e caricato. Em nenhum país civilizado e evoluído, governo algum exaltou tanto a verdade e o rigor científico para destruir a credibilidade e intimidar a comunidade científica.

Voltando à co-incineração e à generosidade do governo que mandou instalar os filtros de mangas em todas as cimenteiras, lembre-se apenas que tal instalação se tornará obrigatória, face à nova directiva comunitária, quer as cimenteiras co-incinerem, ou não.

Em face de tudo isto, é francamente mais saudável, cómodo, útil e prestigiante, para um cientista/engenheiro dedicar-se à astrofísica, às partículas fundamentais, à filosofia das ciências ou à teorização da sociedade do conhecimento do que descer à Terra, à sua terra, e cair no lixo asfixiante em que a sua Terra sufoca.

Referências Bibliográficas importantes:

Indicam-se apenas os livros de texto significativos cuja consulta é de interesse geral:

Hazardous Waste Incineration, Evaluating the Human Health and Environmental Risk, *S.M. Roberts, C.M. Teaf, J.A. Bean (Ed)*, 1999, CRC Press, Lewis Publishers

Introduction to Hazardous Waste Incineration, *L. Theodore, J. Reynolds*, J. Wiley, 1987

Hazardous Waste Incineration Calculations, *J.Reynolds, R.R.Dupont, L.Theodore*, J.Wiley,1991

Waste Management, *B.Bilitewski, G.Hardtl,K.Marek,A.Weissbach, H.Boeddicker*, Springer, 1997

Handbook of Environmental Management & Technology, *G.Holmes, B.R. Singh , L.Theodore*, J.Wiley,1993

Handbook of Ecotoxicology, *D.J.Hoffman,B.A.Rattner, G.A. Burton,J.Cairns*, 1995, CRC Press, Lewis Publishers

Handbook of Ecotoxicology, *P.Calow (Ed)*, Blackwell Science, 1998

ANEXO I :

Textos publicados em 1999 e 2000
(por ordem cronológica)

11 de Janeiro de 1999

Publicado no Público, em versão condensada e o título (da responsabilidade do Público
«Não ao Monopólio das Cimenteiras)

O absurdo da Co-incineração dos Resíduos Perigosos **J.J.Delgado Domingos**

Antecedentes:

Há quatro anos, estava em debate público a localização da incineradora de resíduos tóxicos e perigosos. Sob o título de “*Impacto Ambiental da Incineradora de Resíduos Industriais*”, divulguei no Público de 31.03.95 uma versão condensada da comunicação escrita que apresentei na sessão que encerrou a consulta pública sobre a Avaliação do Impacte Ambiental daquela incineradora. Das afirmações então feitas, e nunca rebatidas, consta:

“A situação a que chegou o problema dos resíduos em Portugal é uma vergonha colectiva. Não pode é ser, por isso, uma oportunidade para negócios e atropelos à custa da suposta ignorância da maioria.

Numa sociedade já traumatizada pelo acelerado descrédito em que a Administração Pública caiu, a que se vêem diariamente juntar novos exemplos, que legitimidade existe para esperar, por parte das populações, uma aceitação acrítica das garantias que lhes dão e das promessas que lhes fazem?

Quanto aos resíduos, o primeiro facto a assumir é que são perigosos, que muitos dos efeitos da sua incineração ou tratamento se desconhecem, que nenhuma solução tecnológica conhecida é completamente segura e que quanto maior for a segurança mais elevado é o custo.

Num processo desta natureza, prometer o que se não pode e garantir o que se não sabe, apenas serve para agravar a desconfiança que tantos outros precedentes já criaram.

Actualidade:

O actual governo:

- não aprofundou a caracterização e quantificação dos resíduos perigosos.
- permitiu a incineração sem controlo de pneus na Maceira-Liz, não tendo efectuado nenhum estudo epidemiológico que permitisse aferir o seu efeito na saúde das populações, apesar do tempo já decorrido. Aliás, nem sequer assegurou que as emissões cumprissem a legislação aplicável.
- não promoveu os estudos, nem facultou os dados, que permitissem caracterizar adequadamente a dispersão dos poluentes atmosféricos na pequena e média escala. Trata-se de uma incúria muito grave, pois impede qualquer conclusão séria e fundamentada acerca do risco corrido pelas populações urbanas, não só neste caso

como em todos que envolvem poluição atmosférica, nomeadamente das incineradoras dos lixos urbanos (Lipor e Valorsul)

- sem justificação fundamentada e credível, tomou a decisão política de adoptar como sua a proposta das cimenteiras, tornando preferencial, e praticamente obrigatória, a co-incineração dos resíduos perigosos nos seus fornos. Esta opção governamental dá às cimenteiras nacionais um estatuto e um monopólio que nenhuma outra multinacional do cimento havia conseguido até agora em países da UE.

Permitir às cimenteiras que utilizem, de forma controlada, alguns resíduos como combustível (p.ex. pneus) é uma coisa. Torná-las o pilar do sistema, como se pretende agora, é um absurdo.

A decisão é um absurdo técnico porque:

- Os fornos das cimenteiras foram **concebidos para produzir cimento e não para queimar resíduos perigosos**. Por este facto, só poderão incinerar, com alguma segurança, um número restrito de resíduos, exactamente aqueles que são facilmente recicláveis, reutilizáveis, ou simplesmente utilizáveis como combustíveis.
- A prioridade operacional num forno de cimento é a produção de cimento, não é a incineração dos resíduos. Produzir bom cimento e eliminar bem os resíduos, têm exigências muitas vezes contraditórias, como por exemplo no excesso de ar e na temperatura da chama.
- A reciclagem das poeiras e não queimados aumenta a sua concentração em produtos tóxicos e perigosos os quais têm de ser extraídos, tratados e depositados.
- As cimenteiras beneficiam de legislação especial, muito mais permissiva quanto às emissões, do que a aplicável às incineradoras especialmente projectadas para a incineração dos resíduos perigosos. Não existe nenhuma justificação técnica ou científica para que tal suceda. Esta dualidade de critérios é tão escandalosa que a UE decidiu fazer a revisão da directiva que o permite. Aplicar igual legislação para igual perigosidade é o mínimo que se exige para credibilidade do sistema.

Independentemente de considerandos técnicos, toda a gente perceberá que optar pela co-incineração nas cimenteiras pré-seleciona de imediato as localizações possíveis e que estas irão quase sempre cair em zonas urbanas. Só a mais incompetente tecnocracia, ou a mais tacaña das percepções sociais e políticas poderia imaginar que um estudo de especialistas pudesse vir a negar o que as populações constataram durante anos a fio: que a poluição das cimenteiras lhes entra pela casa dentro e que não há estudo ou acto de governo que revogue as leis da Física.

Conclusão

O anterior governo optou, sem concurso, por um sócio e uma tecnologia franceses. Este governo optou também, sem concurso, por um sócio e uma tecnologia franceses, como se nada mais existisse do que tal tecnologia e tal processo de planear e negociar.

Tanto no anterior como no actual governo, as Comissões de Avaliação do Impacte Ambiental foram colocadas perante decisões políticas e factos consumados, como se não houvesse alternativas.

É por isso que este Estudo de Impacte Ambiental da Co-Incineração enferma de todos os vícios do anterior e consegue ainda ser pior nos aspectos cruciais da combustão, das emissões e da dispersão atmosférica. Refira-se que o cálculo das possíveis concentrações de dioxinas é de uma confrangedora e indefensável pobreza perante o que está em causa.

A Comissão de Avaliação, da confiança da Ministra e agora presidida pelo Prof. Oliveira Fernandes, que também participou na Comissão de Avaliação nomeada pelo anterior governo, tinha como tarefa justificar e avaliar a decisão já tomada, e foi o que fez.

Tendo em conta os antecedentes e o modo como o processo de decisão foi viciado e condicionado, a que propósito esperaríamos a Sr^a Ministra ou o Sr. Prof. Oliveira Fernandes uma participação cientificamente qualificada e tecnicamente competente no âmbito do inquérito público ?

Como facilmente se infere, tanto o anterior como o actual governo viciaram o processo de decisão e de avaliação do impacte ambiental, não permitindo reais opções nem alternativas. A pretexto do pragmatismo e da urgência, perdeu-se um tempo precioso, delapidaram-se milhões e minou-se a confiança pública que é fundamental neste tipo de decisões .

A louvável atitude do primeiro ministro decidindo instalar os filtros prometidos nas cimenteiras existentes, é a simples resposta a um imperativo legal e social.

Aquilo que é um direito não pode transformar-se num meio de pressão, pelo que a requalificação ambiental das zonas afectadas pela laboração das cimenteiras deve ser dissociada do facto de nelas se poder vir, ou não, a fazer a co-incineração de resíduos perigosos.

Se queremos ser sérios e credíveis, e resolver bem o problema dos resíduos perigosos, temos de encarar desde já a muito plausível hipótese de uma comissão independente e cientificamente credível não vir a avaliar a decisão da Ministra.

Por outro lado, e tendo em conta que a co-incineração é apenas uma parte do problema global, o que a urgência do problema exige é que se crie desde já uma comissão independente para quantificar, examinar e seriar alternativas tecnicamente credíveis e economicamente viáveis. É sobre a escolha entre essas opções que deve incidir uma futura e não viciada avaliação do impacte ambiental.

Nesta perspectiva, ganhar tempo não é esperar pelo resultado de mais ensaios, mas sim revogar desde já o monopólio concedido às cimenteiras quanto à incineração de resíduos perigosos e colocá-las em pé de igualdade com todos quantos pretendam fazer a

incineração de resíduos perigosos, exigindo a todos por igual o cumprimento da mesma legislação.

A CO-INCINERAÇÃO DA COMUNIDADE CIENTÍFICA

J.J.Delgado Domingos

Nunca o governo entregou à comunidade científica nacional a palavra decisiva sobre uma questão de tão grande relevância pública como a da co-incineração dos resíduos tóxicos e perigosos. Também não me recordo de algum ministro ter alguma vez invocado a concordância ou o apoio de **TODA** a comunidade científica nacional para uma decisão sua, tomando como voz dessa comunidade os pareceres dos professores por si escolhidos e a quem pagou para fazerem esse trabalho. No entanto, foi isso que constatámos durante as últimas semanas. Vimos também a Administração do sucesso bolsista que são as cimenteiras CIMPOR e SECIL, vir declarar, em anúncio de página inteira que, se iam entrar no negócio da incineração dos lixos perigosos, o faziam a pedido do Ministério do Ambiente, sendo esse um dos seus contributos para a solução do grave problema ambiental que os resíduos industriais representam. Não esclareceram que noutros países, da UE aos EUA, os seus parceiros das multinacionais do cimento lutam, com todas as armas e em todas as frentes, para que os respectivos governos lhes garantam legislação especial para prosperar no negócio, ou para que tornem definitivas as autorizações temporárias concedidas, a título experimental, para uma gama seleccionada e restrita de resíduos perigosos.

A Ministra do Ambiente absolveu as cimenteiras com o argumento de que esta actividade representaria, para elas, não mais do que 3 milhões de contos, quantia insignificante nos 300 milhões de contos que são o seu volume de negócios, mas esqueceu-se de esclarecer porque motivo 3 milhões de contos deixam de ser insignificantes se aplicados à protecção do ambiente e da saúde das pessoas afectadas pela laboração industrial das mesmas cimenteiras. Será que o lucro e a consequente valorização bolsista de que as cimenteiras gozam é obtido à custa do dumping ambiental, da saúde e da esperança de vida das populações que sofrem os efeitos? Será por isso que os filtros que o governo se comprometeu a instalar irão ser custeados por todos aqueles de nós que pagam os impostos?

Quem produz os lixos que fique com eles...parece ter-se transformado na sabedoria corrente. Esquecem, porém, que os lucros ficam num lado e os lixos com quem gerou o lucro, à custa da sua saúde, e da sua esperança e qualidade de vida.

Nada disto é novo, salvo em Portugal, no limiar do ano 2000. Novo, verdadeiramente novo, é o silêncio cúmplice duma comunidade científica transformada em aval e dócil instrumento de políticos que incitam os industriais a fruírem de um capitalismo selvagem que se julgava extinto com o século passado.

Compreendo que alguns professores e cientistas se não queiram envolver no que consideram ser a *politica*. Mas não será fazer política permitir que se prostitua a credibilidade, a competência, a independência e a idoneidade que dignificam uma classe e enobrecem um cidadão?

No caso vertente, a Ministra do Ambiente tem utilizado, como se fossem definitivos, alguns argumentos de natureza científica e técnica que não passam de grosseiras mistificações, no que é acompanhada pelo comunicado das administrações das cimenteiras. Retenhamos apenas um, facilmente compreensível: a superioridade da queima dos resíduos nos fornos das cimenteiras. Tal superioridade decorreria da elevada temperatura da chama, que afirmam ser de cerca de 2000°C, e de um muito mais elevado tempo de permanência dos produtos perigosos no seu interior, assegurando assim uma combustão completa e a destruição dos compostos perigosos. Ora, sendo os pneus basicamente constituídos por carbono e hidrogénio, a que se deve a emissão do “*pó preto*” cuja existência e quantidade ninguém nega ? Deve-se, fundamentalmente, às partículas não queimadas resultantes de uma combustão deficiente. Se os argumentos científicos da ministra e das cimenteiras fossem correctos, não haveria “*pó preto*”...

E as dioxinas ?

Não há em Portugal nenhum laboratório apetrechado para efectuar a sua determinação. Ensaios efectuados em quatro fornos de cimenteiras na Califórnia, relativos à incineração de pneus, revelaram aumentos na emissão de dioxinas entre 53 e 100%. Nos PAHs (*Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*), em 3 de 4 testes, os aumentos situaram-se entre 296% e 2230%. No chumbo, entre 59% e 475%, e no crómio, para 1 dos testes, 727% . Nos fornos da Maceira, a queima de pneus tem vários anos, pois foi autorizada (fomentada ?) pelo governo anterior. Se o que afirmam os tratados de Ecotoxicologia for verdadeiro, será possível determinar, desde já e sem mais ensaios, o nível de concentração das dioxinas no solo, na água e no ar. Mas segundo a ministra, uma supercompetência em saúde pública (e consultor da SCORECO) garante não haver qualquer perigo para a saúde pública com a co-incineração. Não seria muito mais sério informar desde já, se houve, ou não, efeitos na saúde pública com a queima dos pneus?

A doença das vacas loucas também não existia e um ministro, para o demonstrar, comeu mesmo mioleira, mediaticamente. Será que as cimenteiras incineram vacas devido a uma doença inexistente ?

Desconheço a resposta que irá dar o Conselho de Reitores ao pedido do governo para nomear os professores que irão restabelecer a confiança dos portugueses na competência, independência e idoneidade dos conselheiros científicos dos seus ministros. Que eu me tivesse apercebido, nenhum Reitor, e muito menos o seu Conselho, reagiu à utilização do nome das suas Universidades ou Institutos quando o governo anterior os utilizou para dar credibilidade ao Estudo de Impacte Ambiental que justificou a instalação de uma incineradora dedicada em Estarreja. Fiz, na altura, um alerta público para os riscos que se corriam e os abusos a que poderia chegar. Será que, nas actuais circunstâncias, a comunidade científica vai persistir no silêncio para se lamentar mais tarde que foi... co-incinerada ?

IST 16.1.1999

jjdd@ist.utl.pt

.25 de Maio 2000

Publicado no Diário de Notícias em 2 Junho 2000-06-11

Política, Ciência e Co-Incinação

José J. Delgado Domingos

Prof. cat. I.S.T.

1. Política

O debate sobre a co-incineração foi re-iniciado pelo governo como um dogma científico, esquecendo que o relatório da Comissão Científica Independente (CCI) e as suas recomendações só assumiriam o estatuto de cientificamente aceitáveis depois de submetidas ao rigoroso escrutínio dos cientistas seus pares.

A credibilidade dos trabalhos científicos resulta deste escrutínio, deste “peer review”, e não da publicitação dogmática e mediatizada que se tem estado a fazer, em que de um lado estão os “sábios e o governo” e do outro a massa “ignara” dos que discordam.

2. O Relatório da CCI

2.1 Nenhuma das consagradas revistas científicas especializadas aceitaria este relatório para publicação sem profundas revisões. Por um lado, a CCI não distingue entre os dados razoavelmente fiáveis que utiliza, dos que são meramente indicativos ou simples hipótese de trabalho. Por outro, e sem qualquer justificação, nega nas conclusões e anexos o que afirma no relatório que era suposto justificá-las.

2.2 Por exemplo, na secção “*Questões mais frequentes sobre co-incineração*” destinadas ao grande público afirma (p. 5.5) (...)

Após destruição completa e durante o processo de arrefecimento não é possível reconstituir as moléculas iniciais ou formar novas moléculas, igualmente perigosas como as dioxinas”.

Todavia, na p. 4.30, afirma-se que:

” a temperatura do despoeirador é o parâmetro mais importante na emissão de dioxinas/furanos pelos fornos de cimento e que as emissões de dioxinas/furanos não resultam da incapacidade do forno para destruir completamente os resíduos perigosos mas sim da síntese das moléculas de dioxinas/furanos no sistema de despoeiramento, a partir de átomos de cloro/flúor e moléculas orgânicas precursoras, que poderão advir da evaporação da matéria orgânica presente na matéria prima”.

2.2 Na p. 5.5 consta:

“É por todos reconhecido que a multiplicidade de resíduos, a variabilidade da sua origem e composições dificultam, em geral, uma avaliação precisa dos seus efeitos na saúde. Contudo, um largo conjunto de evidências fundamenta a gravidade do seu potencial carácter deletério na saúde das populações. As vias de exposição incluem a inalação, o contacto com a pele e a ingestão. De um ponto de vista das consequências

observáveis tem especial importância o aparecimento de asma, hipersensibilidade respiratória, disfunções pulmonares, as doenças neurológicas degenerativas, os problemas de desenvolvimento e neurocomportamentais, as malformações congénitas, as perturbações da reprodução masculina e feminina, e doenças imunológicas e endocrinológicas, como a diabetes, e o cancro”

Mas na secção para o grande público a afirmação é (p.2):

«Desde que esteja a operar de forma correcta , uma co-incineradora não implica riscos acrescidos para a população».

2.3 Na p.4.56“:

«As incineradoras dedicadas permitem uma maior abrangência no tipo de resíduos a tratar que as cimenteiras.(...) Isto põe o problema do destino a dar a este tipo de resíduos se for instalado unicamente o sistema de co-incineração em Portugal.

E na p 4.63:

«Quando há, e se houver, um episódio de combustão incompleta de resíduos perigosos a incineradora dedicada está melhor preparada para lidar com o acidente sem deixar sair efluentes gasosos para a atmosfera»

Nas conclusões e recomendações (p8.1):

A Comissão recomenda o processo de co-incineração em fornos de unidades cimenteiras por não implicar um acréscimo previsível de emissões nocivas para a saúde...

2.4 Na p 4.58:

«A implementação da co-incineração em cimenteiras Portuguesas pode ter vantagens importantes para estas, as quais podem laborar com um combustível mais barato, ou até receber dinheiro por ele. Este factor permitirá uma maior competitividade interna e externa da indústria cimenteira nacional, possibilitando que lhe seja exigida a aplicação de novas técnicas de tratamento e controlo de efluentes (...), com a consequente melhoria da qualidade ambiental, local e regional”.

3. Cadáveres, lareiras e cimenteiras

No anexo II do relatório é feito um exercício de quantificação das dioxinas que seriam emitidas em Portugal por cremação de cadáveres, queima de lenha em fogões de sala, ou cimenteiras em co-incineração. Estes números foram já várias vezes repetidos e sublinhados pelo Ministro do Ambiente e daí a importância de os não deixar passar em claro. Por um lado, é extarordinária (tabela 2.1 ,p. 2.6) a conclusão de que os fogões de sala produzem cerca de 6 vezes mais dioxinas que os incendios florestais, tornando os fogões de sala, com 46%, na fonte dominante de dioxinas em Portugal.

Na ausência de medições concretas que suportem tal conclusão, faz-se apenas notar que tal valor é 100 vezes superior ao que seria obtido usando os valores referidos pela USEPA (EPA/600/P 98 / 002Aa, Abril 1998) e resultantes de uma extensa recolha de dados e análise crítica, para além de submetidos a um exigente «peer review». No caso da cremação de cadáveres, os valores estimados pela CCI são 1000 a 1.000.000 de vezes superiores a valores experimentalmente observados.

É com este tipo de fundamento que a CCI se permite afirmar (p A.11) que a emissão de dioxinas/furanos por uma cimenteira corresponde à de 513 fogões de sala, ou à cremação de 8540 cadáveres! Tais afirmações, acompanhadas do uso demagógico que delas já se fez, envergonham-nos a todos.

4. Conclusões

Os dados anteriores são suficientes para que cada um forme o seu juízo acerca da qualidade do relatório da CCI e da confiança que lhe inspiram as recomendações unânimes dos quatro cientistas que o subscreveram.

Todavia, vale a pena acrescentar mais uma nota referente ao « documento não publicado e de divulgação restrita de que o Diário de Notícias divulgou as conclusões com o título de Co-incineração na mó de cima» (DN 23.5.00).

Este estudo foi largamente utilizado e citado pela CCI, que faz largo uso da transcrição parcial de documentos não divulgados em aspectos cruciais de decisão. No caso vertente, tal é particularmente significativo porque omite inteiramente os pressupostos que levaram às conclusões divulgadas. Tais conclusões, no documento original, partem de hipóteses e pressupostos que condicionam, de modo determinante, as conclusões utilizadas pela CCI e parcialmente divulgadas pelo DN. Aliás, muitas das certezas que figuram no relatório da CCI correspondem, na bibliografia que cita, a meras hipóteses de trabalho ou a inferências sugeitas a confirmação posterior. Neste contexto, vale a pena sublinhar que todo o relatório da CCI se baseou em consulta bibliográfica e que nenhum dos seus autores possui experiência industrial relevante no tema em apreciação..

Sintetizando a situação global e repetindo o que vimos dizendo nos últimos 5 anos, a incineração de alguns resíduos é indesejável, mas inevitável. A co-incineração só existe nos países onde a incineração dedicada absorve a maior parte dos resíduos tóxicos e perigosos. Pretender resolver o problema em Portugal com o exclusivo recurso à co-incineração é um absurdo técnico, económico, político e social, porque ou se faz à custa da saúde pública ou gastando mal o dinheiro dos contribuintes.

Seja qual for a decisão final, nenhuma terá sucesso se a confiança das populações não for decisivamente conquistada com actos, transparência, justiça ambiental e verdade.

Publicado no Público de 31 de Maio de 2000 com o título *Co-incineração e fraude científica*

A Co-incineração e a Comunidade Científica

José J. Delgado Domingos
Prof.Cat. I.S.T.

As conclusões e recomendações da “Comissão Científica Independente” têm sido utilizadas como um dogma pelo Ministro do AOT, invocando repetidamente que as conclusões foram unânimes e que a escolha dos cientistas foi feita pelo Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP).

Do ponto de vista científico, e como norma da Comunidade Científica, todas as afirmações produzidas pelos autores de um trabalho têm de poder ser verificadas e, se se tratar de dados experimentais, têm de poder ser independentemente reproduzidas e validadas. Relembre-se, a este propósito, o caso mediático da “fusão fria”, que sossobrou no descrédito e na irrisão dos seus autores, alguns dos quais gozavam de merecida reputação na comunidade científica internacional.

É numa perspectiva rigorosa de ciência que o relatório da CCI sobre a co-incineração tem de ser examinado. É a este exame rigoroso que a Comunidade Científica tem a responsabilidade social e moral de se não furtar.

Cabe aos políticos, e apenas aos políticos, extrair as ilações políticas que tal exame comportar. Como mero cidadão, o cientista pode, e deve, participar, como todos os cidadãos, na formação da decisão política enquanto expressão das suas convicções culturais, sociais ou políticas. Não pode é fazer passar por científico o que não passa de emoção ou conveniência pessoal.

Compreendo que uma parte significativa da comunidade científica portuguesa não queira aceitar este desafio, a pretexto de que se não mete na *politica*. Mas não será fazer política permitir que se prostitua a credibilidade, a competência e a idoneidade que dignificam uma classe e enobrecem um cidadão ?

A co-incineração é um teste paradigmático, porque existem já, amplamente disponíveis, os elementos documentais que permitem aferir a qualidade científica do relatório produzido pela CCI, e a postura intelectual dos seus autores. Para tal, não é preciso ser especialista. Bastam algumas ideias claras sobre o que é Ciência e o incómodo de consultar os dados, bastando como exemplo a estimativa da emissões de dioxinas, em Portugal, feita pela CCI, e as declarações dos seus autores à comunicação social, (v. Expresso de 27 de Maio, p. 7 e Público de 26 de Maio, p.3).

Comece o leitor por consultar na Internet o relatório da CCI (<http://www.incineracao.online.pt/home.htm>) e o trabalho dinamarquês (Working Document: Dioxin Sources, Levels and exposures in Denmark. Danish Environmental Protection Agency, 20 Oct. 1997, <http://irptc.unep.ch/pops/DENDIOX.html>), único

que a CCI utilizou para afirmar que 513 fogões de sala emitem as mesmas dioxinas que a co-incineração (p A.11 do relatório da CCI).

A CCI, afirma que, para Portugal: «**Emissão de dioxinas para queima de madeira em fogões de sala: 200 ng I-TEQ/ kg lenha**».

Na verdade, o que consta do relatório dinamarquês não é nada disso. O que nele figura é, na página 15 (das 47 que o relatório tem):

“Primeiras medidas de uma investigação de 1986-87 em 2 fogões de lenha deram para a queima de madeira de faia 1-200 ng/Nm³

E na p.16:

O valor, inesperadamente elevado, foi explicado por amostras não representativas, interferência nas medidas de alcatrão da madeira e contaminação das amostras por queima anterior de madeira contaminada.

(...)

Uma investigação de confirmação, utilizando quatro fogões diferentes, e com amostragem e métodos analíticos melhorados, foi iniciada em 1990, concluída em 1993 e publicada em 1994. No total foram feitos 24 ensaios. As madeiras queimadas foram faia, bétula e picea com um conteúdo médio em cloro de 60, 70 e 112 mg Cl/kg , peso seco. Houve grandes diferenças nas emissões de tipos diferentes de fogões. A média ponderada da geração de dioxinas correspondeu a 1.9 ng N-TEQ/kg..

As concentrações foram muito mais elevadas queimando picea do que queimando outras madeiras.

Confirmamos, junto da Direcção Geral das Florestas, que as espécies vegetais utilizadas nos ensaios não têm expressão em Portugal. Verifica-se também que o número de 200 ng se refere ao Nm³, (metro cúbico referido a pressão e temperaturas normais) e não ao kg e que não foi feita a equivalência a I-TEQ utilizado pela CCI , o que obrigaria a dispor de informação suplementar, que não existe. Aliás, estes mesmos valores foram postos de lado pelos autores dinamarqueses quando fizeram a estimativa das emissões de dioxinas na Dinamarca.

Se os cientistas da CCI fossem representativos da Comunidade Científica, teriam reconhecido o engano e pedido desculpa. Mas não só o não fizeram como substancialmente o agravaram com as declarações públicas amplamente difundidas. Em linguagem científica, a este comportamento chama-se fraude científica.

Situações deste tipo repetem-se ao longo do relatório, e em muitos pontos sensíveis para a decisão política. Típicamente, converte em certezas absolutas o que no original é rodeado de incertezas ou condicionantes.

Dada a tecnicidade de múltiplos outros aspectos, não é este o local próprio para os discutir e fundamentar. Por isso aqui deixo a solicitação ao CRUP para tomar a iniciativa de promover tal discussão no seio da comunidade científica que foi suposto representar.

É importante sublinhar que, muito mais do que a co-incineração, o que está em causa neste momento é a credibilidade da comunidade científica e a qualidade da ciência que

essa comunidade pratica. Será que o Ministério da Ciência e Tecnologia, empenhado em fazer a avaliação da Ciência portuguesa por auditores internacionais, não terá uma palavra a dizer ?

Depois das vantagens absolutas e sem perigo com que em Portugal se procurou impor a energia nuclear, e das repetidas garantias da inexistência de vacas loucas, não será tempo de exigir seriedade na Ciência e decência na política ?

28 de Maio 2000

A Comunidade Científica a Coíncineração e o MCT

J.J.Delgado Domingos

Prof. Cat. I.S.T.

O Decreto-Lei n.º 120/99 de 16 de Abril, que criou a Comissão Científica Independente, estipula no seu Artigo 7.º:

“1 – Não pode ser designado membro da Comissão quem:

(...)

- d) Tenha participado em estudos ou pareceres directamente relacionados com a adopção da co-incineração como forma de eliminação dos resíduos ou relativos à escolha da localização dos fornos a utilizar para essa actividade;

Este decreto foi assinado , entre outros, pelo Ministro da Ciencia e da Tecnologia (MCT) , o mesmo que declarou (Público 3.06.00, p.10) que « a comunidade científica já está envolvida através dos membros da comissão e esta comunidade respeita os seus pares » tendo acrescentado que «estes profissionais estiveram muito tempo envolvidos a estudar a questão, são os que mais sabem».

A menos que a letra das leis não sirva para coisa nenhuma neste estado democrático, o que o ministro responsável pela Ciencia afirma é que os que mais sabem da coíncineração só começaram a estudar o assunto no momento em que foram nomeados, isto é, há poucos meses.. Se tivessem começado antes, não poderiam fazer parte. Ficaram assim liminarmente excluídos os que, como alguns alunos finalistas de engenharia do ambiente do Instituto Superior Técnico, dedicaram o seu trabalho final de curso a estudar em profundidade a co-incineração nas cimenteiras. Ficaram naturalmente excluídos os professores que orientaram os trabalhos e os membros do júri que os avaliaram e classificaram em provas públicas.

Tendo assistido à sessão pública em que o MCT fez estas declarações, e na qual também afirmou que as Universidades não têm condições para avaliar a qualidade da Ciencia que nelas se faz, é altura de perguntar se a boa ciência que o MCT advoga e tutela é a do tipo que a CCI documentadamente fez. Se esse é o caso, tenho de confessar que não faço parte de tal comunidade científica, porque de há muito pertenço a uma outra. Na Comunidade Científica a que pertenço, agradece-se a quem ajuda a corrigir os erros e não se deturpam dados e conclusões à medida das conveniências. A Comunidade Científica a que pertenço tem respeito por si própria e pelos estudantes que formou e forma, e não atraiçoa a confiança em si depositada a troco de uma sedução de poder ou influência. Também não considera falta de respeito apontar os erros a quem os cometeu, tendo o dever de os denunciar como fraude ao constatar a sua intencionalidade. Acima de tudo, não confunde rigor científico e conveniencia politica.

O MCT «questionou ainda se a sociedade portuguesa está preparada para um conhecimento transparente»...para acrescentar «será que a sociedade está preparada para a verdade ?» (Público 3.06.00, p.10)

Para Salazar, a sociedade portuguesa não estava preparada para a democracia. Para a comunidade científica de que o MCT se assume como representante, a sociedade portuguesa também não estará preparada para a verdade..., para a SUA VERDADE !

O que estes simples exemplos, juntamente com tantos outros nos confirmam, é que há algo de muito mais importante do que a co-incineração neste debate dos lixos tóxicos e perigosos, pois estão em causa princípios fundamentais numa sociedade livre, evoluida, culta e democrática. O que está em causa é a opção entre conceitos antagónicos de transparencia e de verdade, de democracia e de liberdade, de ética profissional e de dignidade pessoal, de rigor científico e fraude conveniente.

É nestes momentos de dolorosa tensão que os povos e as pessoa se definem. É por isso que me solidarizo com Manuel Alegre e assisto com tristeza ao silêncio da Universidade. Não basta querer o prestígio, a dignidade e as honras que o passado confere e furtar-se à incomodidade da clarificação que o presente exige. Nas palavras de um antigo e prestigiado Reitor da Universidade de Coimbra, e Conselheiro de Estado, “a Democracia é por natureza conflitual, mas não tem de ser conflituosa”.

Esta singela tomada de posição é intencionalmente divulgada num diário de Coimbra.. Agradeço ao Diário de Coimbra a pronta disponibilidade para a divulgar.

Lisboa , 8 de Junho 2000

jjdd@ist.utl.pt

Público 15 Junho 2000

A Ciência da Comissão Científica Independente

J.J.Delgado Domingos

Numa decisão histórica sem precedentes, este governo transformou quatro cientistas em juizes supremos de uma questão política, num tribunal sem recurso, sem testemunhas, sem acusação e sem defesa.

Posta nos termos em que o foi, a decisão tem muito mais a ver com Ciência do que com lixos perigosos. Centremo-nos pois na Ciência que a CCI praticou.

A CCI começou por exprimir, num glossário, as siglas, os simbolos, a terminologia e as constantes da sua ciência.. É desse glossário que consta (p. VII) ser pg um Picograma e que o **Picograma=10⁻¹⁵** gramas. Na nomenclatura científica internacional, que eu utilizo, o picograma é 1000 vezes superior..

No artigo «*Co-incineração e fraude científica*»(Público 31.5, p 12) afirmei que a CCI convertia em certezas o que nos originais citados era rodeado de incertezas ou condicionantes.Por isso solicitei publicamente ao CRUP que promovesse a discussão, no seio da comunidade científica, dos aspectos que pela sua tecnicidade não era possível discutir nos grandes órgãos de comunicação social. O meu contributo escrito para esse imprescindível debate foi oportunamente enviado. Pela sua própria natureza e finalidade aquele documento é acessível, pelo que me poderia limitar a responder ao artigo do Sr. Eng.José Cavalheiro (Público, 8 de Junho, p.27) remetendo-o para o CRUP. Há porem duas questões, ambas envolvendo erros de Termodinâmica no sentido lato, a que pode responder-se aqui, sumariamente. À primeira responde-se com duas citações do relatório da própria CCI . Na p .4.30:

” as emissões de dioxinas/furanos não resultam da incapacidade do forno para destruir completamente os resíduos perigosos mas sim da síntese das moléculas de dioxinas/furanos no sistema de despoeiramento”

Na secção de Perguntas e Respostas (p. 5.5) afirma-se ser impossível o que acima se garantiu:

“Após destruição completa e durante o processo de arrefecimento não é possível reconstituir as moléculas iniciais ou formar novas moléculas , igualmente perigosas como as dioxinas”.

Quanto à lixiviação dos elementos perigosos incorporados no cimento aquando da co-incineração respondo-lhe com a transcrição de um relatório encomendado pela Comissão Europeia (“ *RDC e KEMA (1999) Comparative study on the Environmental Performances of Co-incineration and Specialized Incineration. Final Report. Study performed for the European Commission, DG XI, Ref N°: B4-3040/98/000109/MAR/E1* ”) que a CCI citou 15 vezes, mas do qual omitiu:

« We recommend the European Commission to perform (...) A neutral and objective assessment of the influence of waste burning on cement industry (...) to determine the leaching rate,

in both the short and the long terms, of heavy metals incorporated in the cement».

(Perdoe-me o leitor não traduzir as transcrições. Procuo apenas evitar a irresistível atracção pela chicana que a CCI demonstrou a propósito de “stoves”, “fireplaces” e similares).

Em Portugal, não há nenhum laboratório apetrechado para medir as emissões de dioxinas, tal como não existem medidas representativas para as emissões, nem para as concentrações existentes no solo, na água, no ar , nos alimentos consumidos, etc. Todavia, a enorme relevância política que as dioxinas assumiriam não escapou à CCI , que se dedicou ao exercício de ridicularizar a emissão pelas cimenteiras comparando-a com a de outras fontes, nomeadamente a queima residencial de lenha.

Na p. A.11 do seu relatório, a CCI escreveu :

"Queima de lenha:

Emissão de dioxinas/furanos para queima de madeira em fogões de sala: **200**

ng I-TEQ/ kg lenha 1

1 Working Document: Dioxin Sources, Levels and exposures in Denmark. Danish Environmental Protection Agency, 20 Oct. 1997.

(...)

1 fogão de sala que queime 4 ton /ano produz: 200×10^{-9} g I-TEQ/ kg x 4 x 10^3 kg/ano = 8×10^{-4} I-TEQ g /ano.

Quantos fogões de sala equivale a emissão anual de dioxinas/furanos por uma cimenteira:

$0,41 \text{g I-TEQ} / 8 \times 10^{-4} \text{ I-TEQ g} = 513 \text{ fogões “}$

Dada a forma como o valor de «**200 ng I-TEQ/ kg lenha 1**» é apresentado , ninguém de boa-fé iria supor que se tratava de um valor fabricado pela CCI, porque acreditaria tratar-se de uma citação directa do original dinamarquês explicitamente referido. Se assim não fosse, porque motivo iria a CCI omitir o importante (que era justificar aquele factor) para explicitar o trivial de multiplicações e divisões ?

Colocada perante os erros evidentes, a CCI veio dizer que os **200 ng I-TEQ/ kg** não foram transcritos mas sim estimados a partir do relatório dinamarquês, e que desse relatório **utilizou os valores posteriormente regeitados pelos seus autores** porque, no seu entender, os valores regeitados eram mais representativos para Portugal(i.e. eram 100 vezes maiores...)

No comunicado de imprensa e na resposta ao Público a CCI invoca ainda, como decisivo, um trabalho australiano, até aí nunca referido. Neste trabalho, e logo no resumo executivo, os seus autores sublinham(p.vii) que:

«In addition to the numerous assumptions used to derive residential emission factors (because of the lack of data), these sources are subject to increased uncertainty due to their uncontrolled, unregulated and widely varying nature of operation. Additionally the emission estimates are extremely sensitive to assumed quantities of contaminated wood burned, and no information of this nature currently exists».

A CCI transformou estas advertencias e limitações na decisão de escolher, arbitrariamente, as quantidades de madeira limpa, contaminada e/ou impregnada com PCP e queimada nas residencias portuguesas. Por este processo, tanto se obtem o valor que a CCI apresenta no seu relatório como qualquer outro. Com iguais escrúpulos e iguais critérios, e invocando o mesmo relatório australiano (p. V) tambem se poderia afirmar o contrário do que a CCI garantiu, e converter a produção de cimento na maior fonte de dioxinas em Portugal.

Este foi um pequeno exemplo da ciência que a CCI pratica. Foi nela que o governo baseou a sua histórica decisão. Foi a ela que entregou a condução e fiscalização do processo de co-incineração em Portugal.

jjdd@ist.utl.pt

.

Disparates e Co-incineração

J.J. Delgado Domingos
Prof.cat. I.S.T.

1. Recapitulando

Pelo Decreto-Lei n.º 120/99 de 16 de Abril, o governo criou uma Comissão Científica Independente para dar parecer sobre a co-incineração. Dessa comissão excluiu, na letra da lei, quem já tivesse efectuado estudos sobre o tema. O Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP), a pedido do governo, elaborou uma lista de especialistas na área da química, da qualidade do ar e da medicina. Desta lista, o governo escolheu tres, a que juntou o Sr. Eng. José Cavalheiro (JC), formando assim a Comissão Científica Independente (CCI). O relatório da CCI foi divulgado com enorme projecção mediática juntamente com a pronta declaração do Ministro do Ambiente de que o relatório da CCI era a verdade científica cujas conclusões e recomendações o governo iria seguir escrupulosamente. Na ofensiva política que se seguiu, o ministro utilizou, insistentemente, os valores numéricos apresentados pela CCI relativos às emissões de dioxinas pelas lareiras e pelas cimenteiras para ridicularizar as preocupações com os perigos da co-incineração para a saúde pública. A falta de rigor científico no relatório da CCI foi divulgada pela imprensa, o que provocou uma intempestiva reacção da CCI, sublinhada na sua projecção televisiva com a presença em segundo plano dos reitores em reunião do CRUP.

Os argumentos da CCI eram indefensáveis e insustentáveis. Por isso, a nível governamental ou parlamentar (PS) qualquer referencia a lareiras ou dioxinas passou prontamente a ser classificada de anedótica, procurando fazer esquecer que a autora da anedota foi a CCI e que a dita anedota constituiu boa parte dos argumentos utilizados pelo ministro na sua cruzada política.

2. Erros, insultos e disparates

É meridianamente claro para quem conheça a estrutura universitária, o processo e os documentos, que **a CCI não representa a Comunidade Científica Portuguesa e que o CRUP nunca se pronunciou sobre a qualidade científica do relatório que a CCI produziu, contrariamente ao que a intoxicação informativa procurou fazer acreditar.** É também revelador que nenhum cientista tenha vindo defender o relatório da CCI. Em contrapartida, muitos o criticaram, mas a grande imprensa não acolheu a maioria dos artigos que escreveram

Por razões facilmente compreensíveis, nenhum cientista, incluindo a CCI, veio até hoje rebater uma que fosse das muitas críticas que publicamente fiz ao relatório. Algumas dessas críticas, que pela sua própria natureza e extensão não teriam cabimento na grande imprensa, foram enviadas ao CRUP, correspondendo a uma solicitação do Reitor da Universidade de Coimbra.

É neste contexto que, ao abrigo do direito de resposta e procurando visar-me directamente, surge o artigo do Sr.Eng. José Cavalheiro intitulado «**Basta de insultos e disparates**» (Diário de Coimbra de 25 de Junho). Neste artigo, o Sr. Eng. José Cavalheiro pretende estar a defender a CCI, querendo fazer esquecer que ele não é, nem representa, a CCI. Por alguma razão, o Sr. Eng. José Cavalheiro (JC) não é o presidente da CCI, nem fez parte da lista elaborada pelo CRUP. Nomeado por motivos políticos, JC abandonou de imediato a discussão científica com técnicas comicieiras de baixo nível. É por isso que chama insulto e difamação ao argumento técnica ou cientificamente irresponsável. É por isso que repetidamente afirma que não demonstrei o que foi múltiplas vezes demonstrado. Tem mesmo a desfaçatez de dizer que transcreve afirmações minhas, para afirmar que estão erradas, quando tais afirmações não são minhas mas sim de um relatório invocado pela CCI em abono das suas teses. Ao clamar que “basta de insultos e disparates”,JC fala para si próprio. Esperemos que consiga ouvir-se.

3. Os testes da co-incineração

As populações têm muitos motivos para estar preocupadas com a decisão do governo de prosseguir com os testes da co-incineração e com o previsível uso que irá ser feito dos resultados de tais testes. Se os testes são para mostrar que a emissão de poeiras diminuiu com a instalação de filtros de mangas, todos sabemos já, mesmo sem testes, que a quantidade total de poeiras emitidas irá diminuir. Por outro lado, as cimenteiras fariam sempre os ensaios de recepção do equipamento adjudicado para verificar se estão de acordo com as especificações, como é próprio de uma empresa bem gerida. Que ensaios e medidas suplementares se propõe a CCI fazer e quando tenciona anunciá-los ?

Se os ensaios se destinam a medir as emissões em co-incineração de lixos perigosos, espera-se que a CCI defina atempadamente e anuncie publicamente a composição e a quantidade dos resíduos que vai utilizar, o tratamento prévio a que os vai submeter, o local onde o vai realizar, as grandezas que vai medir e os métodos que para isso irá utilizar.

Espera-se também, e no mínimo, que a CCI não esqueça as recomendações do relatório que tão abundantemente citou “*RDC e KEMA (1999) Comparative study on the Environmental Performances of Co-incineration and Specialized Incineration. Final Report. Study performed for the European Commission, DG XI, Ref N°: B4-3040/98/000109/MAR/EI* “ e de entre as quais constam:

- ?? Medidas primárias para reduzir as emissões de NOx
- ?? Impacte ambiental das poeiras, separadamente dos gases, e a resposta à questão de saber se é sempre aceitável incorporar no clinker as poeiras mais finas.
- ?? Determinação da taxa de lixiviação , tanto no curto como no longo prazo, dos metais pesados incorporados no cimento
- ?? a sensibilidade e valor biológico dos ecossistemas em torno da fonte de emissão
- ?? a densidade populacional em torno da fonte de emissão

Por outro lado e quanto às localizações, antecipando as exigências de Bruxelas, que estimativas de impacte na saúde pública e nos ecossistemas tenciona a CCI realizar, à semelhança da EPA, cujos estudos tão decisivamente citou para chegar às conclusões que o governo afirma ir seguir escrupulosamente?

Nota final:

O leitor que deseje verificar a fundamentação das críticas que fiz ao relatório da CCI não tem mais do que solicitar ao CRUP o parecer que para ele elaborei. Nele também figuram, em anexo, os meus artigos na imprensa diária até à data do parecer. Posteriormente foi publicado « A Ciência da Comissão Científica Independente » (Público, 15 de Junho).

jjdd@ist.utl.pt

Enviado em 30.06.2000

Conferencia Parlamentar de 15 de Fevereiro de 2001

A Farsa da Co-incineração J.J.Delgado Domingos

O Decreto-Lei nº120/99 que criou a «*Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental do Processo de Co-incineração*» (CCI) restringiu-a (art 7º, 1-d) aos que não tivessem efectuado estudos ou pareceres directamente relacionados com o assunto. Com estas restrições, para além de outras de natureza profissional, o Governo solicitou ao Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (CRUP) a nomeação de 3 especialistas para integrarem a CCI. O CRUP não indicou 3 mas sim uma lista. Desta lista, o governo escolheu 3 e juntou-lhe um representante seu.

Nomeada a CCI, o governo transmutou-a em representante da Comunidade Científica Portuguesa e promoveu-a a detentora do mais fiavel e sólido conhecimento numa matéria que legalmente desconhecia à data da sua nomeação.

O relatório elaborado pela CCI é tecnicamente incoerente, cientificamente inaceitavel e éticamente reprovável pelo uso truncado e manipulatório que faz das fontes documentais que cita. Estes factos encontram-se documentados no parecer que apresentei ao CRUP a pedido de um dos seus reitores. A pretensa resposta da CCI a este parecer, que nunca divulgou mas cita truncadamente, não são respostas ou argumentos científicos, mas apenas demonstrações de grosseria e de arrogante incultura.

O Relatório do grupo médico foi enquadrado e ficou condicionado pelos pressupostos e conclusões do relatório da CCI. Cabendo-lhe apenas pronunciar-se sobre os efeitos na saúde pública das potenciais emissões da co-incineração, e afirmando a CCI que nem sequer há emissões ou produtos nocivos adicionais, restou apenas aos médicos declarar que não há efeitos acrescidos. Tal como consta do seu relatório, a p.11:

« 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 substancias prejudiciais à saúde, nem através de emissões para a atmosfera, nem através do cimento produzido.»

Face a esta conclusão e às afirmações e garantias da CCI, nomeadamente no seu *site*, só pode pretender-se que acreditemos em uma de duas hipóteses: ou que as cimenteiras não vão co-incinerar resíduos perigosos, ou que as garantias dadas quanto às restrições a impor aos resíduos co-incineráveis não passam de balelas para consumo de patetas. De facto, se os resíduos são perigosos porque contêm, nomeadamente, metais pesados, e nenhum destes ou dos seus compostos aparece nas emissões ou no cimento (como nos é garantido) para onde se sumiram ?

A questão anterior não escapa a ninguém medianamente atento, nem escapou certamente ao grupo médico, que atenua no parágrafo a seguir a categórica afirmação do anterior, quando acrescenta:

«No entanto, dever-se-á acautelar a eventualidade de riscos acrescidos a nível das localizações nas quais o processo de tratamento de resíduos em co-incineração possa vir a ocorrer...»

Como se verifica, as conclusões do grupo médico são um primor de ambiguidade. Compreende-se por isso o desabafo público de um dos seus elementos ao afirmar que é a cimenteira de Souselas (ou Coimbra ?) que se encontra mal localizada.

Finalmente, anote-se a semelhança entre os argumentos dos que advogam a co-incineração e os que a NATO vem utilizando para garantir a inocuidade das munições com uranio empobrecido.

O uranio empobrecido, enquanto tal, é um resíduo industrial, tão tóxico e perigoso que o seu armazenamento seguro é muito dispendioso. Convertido em munições, torna-se, como que por milagre, numa fonte de receitas e num produto ambientalmente inofensivo. Analogamente, os resíduos industriais, tóxicos e perigosos, se transformados em combustível e incorporados no cimento tornam-se, também eles, ambientalmente inofensivos e energeticamente valiosos !

O uranio empobrecido, os ossos e os resíduos transformados nas farinhas animais que originaram a BSE, tal como a co-incineração, inserem-se na mesma (in)cultura e na mesma filosofia de que o que se não sabe não existe, e de que o que se sabe mas incomoda e/ou contraria os interesses estabelecidos não deve ser divulgado. Em Portugal, aprofundar questões científicas e técnicas com implicações políticas é actividade desencorajada ou oficialmente banida.

Gastar um milhão de contos na promoção do Polis é trivial. Gastar metade a equipar um laboratório independente que nos informe dos níveis de dioxinas, de metais pesados, etc. é impossível.