

## **A «produção mais limpa» e a co-incineração de resíduos perigosos na cimenteira da CIMPOR em Souselas**

### **1. Não comemos cimento, mas ele é necessário...**

Não sendo uma indústria vital, no sentido próprio do termo, como a agro-pecuária ou as pescas e não tendo a preponderância no nosso comércio externo que tem o turismo ou vinho do Porto, a importância do cimento para o desenvolvimento da economia nacional é, mesmo assim, algo que não se discute.

Com um volume de negócios de 981,3 milhões de Euros em 1999, todos os indicadores económicos apontam para o crescimento da indústria cimenteira como sector-chave da indústria nacional. Porém, apesar da sua importância estratégica para o desenvolvimento económico, a produção de cimento envolve actividades extractivas e transformadoras cujos impactes ambientais não são despendidos.

Para apreciar no terreno toda a dimensão da actividade de produção de cimento, sentir a pressão ambiental daí decorrente e auscultar os esforços de quem dirige a actividade, fomos visitar as instalações da CIMPOR em Souselas.

### **2. Em teoria: uma indústria «limpa»**

Idealmente, o processo de fabricação do cimento poderia ser quase isento de poluição. Para começar, não existem emissões líquidas, uma vez que no caso desta cimenteira se trata de um processo por «via seca». Depois, o processo não gera resíduos sólidos: tanto as cinzas resultantes do processo de queima<sup>1</sup>, como as poeiras retidas nos filtros, são re-introduzidas nos fornos e misturadas no cimento, criando a ideia de um processo quase 100% eficiente. As emissões gasosas,





por sua vez, são controladas pela temperatura dos fornos, pela análise das matérias-primas e, sobretudo, pelos filtros. Em matéria de emissões acústicas, muito pode ser feito para minorar a perturbação causada pelo funcionamento da instalação (*maxime*, dos trituradores das matérias-primas e dos combustíveis sólidos). Os próprios impactes paisagísticos podem ser muito atenuados. Restam então alguns efeitos ambientais<sup>2</sup> mais dificilmente controláveis, designadamente, os directamente resultantes do funcionamento da pedreira: ruídos, trepidações e destruição de *habitats*<sup>3</sup>.

### 3. Na prática: faltou-lhe o «quase»

Infelizmente (tanto na perspectiva ambiental como na perspectiva económica) muitos são os pontos em que a prática se afasta da teoria, gerando indesejáveis focos de poluição e inconvenientes perdas económicas.

Desde logo, uma das principais razões prende-se com o facto de a indústria do cimento só lidar com substâncias homogéneas, reduzidas a pó — pedra calcária, *clinker*<sup>4</sup>, carvão — e por isso as poeiras são, a par da extracção da matéria-prima, um dos pontos de maior impacte ambiental da indústria cimenteira. Com uma produção anual de quase 3 milhões de toneladas de cimento, quaisquer fugas de poeiras são consideradas como perdas de matéria-prima que, além dos custos ambientais, comportam também custos económicos.

### 4. A requalificação ambiental sine qua non

Perante este cenário, procurámos então saber em que é que tinha consistido a propalada *requalificação* ambiental de que estava a ser objecto a fábrica de cimento da CIMPOR em Souselas.

Soubemos que, desde há alguns anos, lá têm vindo a ser introduzidos melhoramentos com uma dupla intenção e um duplo efeito — melhorar a *performance* ambiental e aumentar a rentabilidade económica da fábrica.

Para redução de poeiras resultantes da extracção da matéria-prima, foram construídas barreiras verticais e procede-se regularmente ao humedecimento dos caminhos da pedreira.

Na fase da moagem da matéria-prima e do coque foi introduzido equipamento de insonorização.

Foram construídos silos para armazenamento de carvão, «farinha»<sup>5</sup>, clínquer e cimento tendo desaparecido a deposição a céu aberto.

Na fase de queima foram introduzidos três filtros de mangas<sup>6</sup> com uma elevada capacidade de retenção de partículas e que, contrariamente aos filtros electros-táticos, não estão dependentes do fornecimento de energia eléctrica.

Para o arrefecimento do clínquer está em fase de substituição o anterior sistema (de satélites) por um sistema de grelha, mais eficaz, menos ruidoso e com controlo de emissão de poeiras.

Foram já adquiridos dois «carros-vassoura», estando ainda planeada a aquisição de um potente «carro-aspirador». Estes circularão pelo recinto da fábrica controlando o levantamento de poeiras.

Foram erguidas barreiras sonoras — algumas camufladas com um ecrã arbóreo — nas confrontações com zonas residenciais.

Finalmente, foi feita uma plantação de espécies vegetais nas áreas livres do recinto da fábrica.

Quanto ao controlo de todo o processo de fabrico<sup>7</sup> está implantado um sistema de verificação da qualidade por amostragem e tratamento estatístico dos resultados. Existem ainda monitores ligados a câmaras de filmar que permitem uma visualização directa das zonas mais sensíveis do processo de fabricação (designadamente o interior dos fornos e juntas de tubagens).

Especificamente quanto às emissões atmosféricas, existe um sistema de monitorização permanente das emissões atmosféricas (GEAT) que permite a verificação constante dos resultados num terminal de computador, situado na sala de operações. O GEAT recebe as informações fornecidas por sensores colocados nas saídas dos equipamentos monitorizados: os três fornos de queima, os arrefecedores e os moinhos de carvão e de cimento.

### 5. Mais vale sê-lo... e parecê-lo

Ficámos ainda a saber que além das modificações substanciais no processo de fabrico acima descritas, a CIMPOR de Souselas está em processo de adesão ao Sistema de Eco-gestão e Auditoria<sup>8</sup>.



Trata-se de um sistema de adesão voluntária que visa três objectivos fundamentais:

- a) a definição e aplicação de políticas, programas e sistemas de gestão do ambiente pela empresa e suas instalações industriais;
- b) a avaliação sistemática, objectiva e periódica dos resultados dessas acções; e
- c) a informação do público sobre o comportamento ambiental da empresa<sup>9</sup>.

Este sistema não prejudica as obrigações decorrentes da legislação e das normas técnicas vigentes, em matéria de controlos de ambiente, e, basicamente, implica apenas uma reorganização interna e uma maior transparência perante o público.

As principais obrigações, decorrentes do Sistema, das empresas são as seguintes:

- a) adoptar uma política de ambiente com objectivos claros, escritos e periodicamente revistos;
- b) efectuar um levantamento da *performance* por sectores ambientais quanto a: eficiência energética, consumos de matérias-primas e água, transporte, eliminação de resíduos, ruídos, novos métodos de produção, prevenção de acidentes, formação do pessoal, motivação ambiental dos parceiros económicos e aplicação dos princípios de redução, reutilização e reciclagem à gestão de resíduos;
- c) adoptar um programa ambiental com responsabilidades face aos objectivos definidos, com previsão de meios para os atingir;
- d) efectuar periodicamente auditorias internas validadas por verificadores ambientais acreditados que darão origem a declarações sobre o ambiente para conhecimento do público. As declarações sobre o ambiente apresentarão a política, o programa e o sistema de gestão do ambiente e conterão uma descrição das actividades da empresa, a apreciação das questões ambientais significativas, um resumo de dados quantitativos sobre a emissão de poluentes, resíduos, consumo de matérias-primas, energia, água e ruído.

## 6. No fim, juntou-se o útil ao agradável

Todavia, todos os investimentos feitos (com ou sem participação de fundos comunitários) são sempre ambivalentes, comportando tanto aspectos ambientais como aspectos económicos.

Se pretendessemos calcular precisamente o valor do investimento feito exclusivamente por razões de luta contra a poluição, poderíamos socorrer-nos dos métodos previstos numa Recomendação de 1979, do Conselho das Comunidades Europeias<sup>10</sup> quanto às medidas tomadas só parcialmente por razões ecológicas<sup>11</sup>. Mas será isso verdadeiramente importante?

Se, por sorte, o que é bom para o ambiente é bom para a indústria, estes dois sectores apenas têm que se regozijar com o facto e esperar que coincidências como esta aconteçam muito mais vezes. Esse é o espírito da estratégia empresarial e ambiental da «produção mais limpa»<sup>12</sup>.

## 7. <http://www.incineracao.online.pt>

E o que diz a legislação?

Relativamente à actividade industrial de produção de cimento, a poluição atmosférica é o domínio ambiental que tradicionalmente tem sido causa de maior preocupação e objecto de controlo legal mais apertado. Com efeito, desde 1988 que as unidades fabris de certas indústrias (entre as quais se conta a cimenteira) são consideradas, na terminologia europeia, como *grandes instalações de combustão* (GIC) e estão sujeitas a legislação própria que fixa os limites máximos de emissões atmosféricas poluentes.



Quando recorram aos combustíveis «normais»<sup>13</sup>, as fábricas de cimento estão sujeitas a limites de emissão de poluição atmosférica, fixados pela Portaria n.º 286/93. Esta Portaria, que fixa os valores limite de emissões e os valores guia<sup>14</sup> para os vários poluentes atmosféricos<sup>15</sup>, por sectores industriais<sup>16</sup>, veio regulamentar o Decreto-Lei n.º 352/90, de 9 de Novembro, que faz o enquadramento da política de protecção e controlo da qualidade do ar.

Se a mesma GIC passar a co-incinerar resíduos perigosos, passará então a estar sujeita à regulamentação estabelecida em 1998 com o objectivo de reduzir ao mínimo os efeitos resultantes para o ambiente da incineração de resíduos perigosos.

Na realidade, o Decreto-Lei n.º 273/98 (de 2 de Setembro), que transpõe para o direito interno uma Directiva Comunitária de 1994, caracteriza-se por uma abordagem integrada<sup>17</sup>, não se limitando a regular apenas as emissões para o ar como também os efluentes líquidos e os resíduos sólidos resultantes do processo de incineração.

O diploma legal de 1998 baseia-se ainda no princípio da equiparação entre instalações de incineração «dedicada» e instalações industriais em regime de co-incineração: «instalações de incineração» são também todas aquelas que queimem resíduos perigosos como combustível normal ou suplementar para qualquer processo industrial<sup>18</sup>.

Claro que há que ter em consideração as especificidades decorrentes do facto de o processo de queima não envolver exclusivamente resíduos perigosos, mas uma mistura homogeneizada de resíduos perigosos e de combustível normal e por isso os valores limite das várias substâncias poluentes são apenas aplicáveis à parte do volume dos gases de combustão que resulte da incineração de resíduos perigosos, calculados nos termos estabelecidos no anexo IV.

De acordo com a filosofia da gestão integrada, o Decreto-Lei n.º 273/98, teve o cuidado de prever que os resíduos resultantes da exploração da instalação de incineração — as cinzas e as partículas retidas pelos mecanismos de despoluição (filtros electrostáticos e de mangas) — apenas deverão ser *eliminados ou valorizados após testes para aferir as suas características físicas e químicas e o seu potencial*





*poluente, especialmente a sua fracção solúvel, e metais pesados.* Ora, é sabido que do processo produtivo da indústria cimenteira não resultam resíduos sólidos<sup>19</sup>, na medida em que todos os subprodutos gerados são reintroduzidos no processo e utilizados como matéria-prima<sup>20</sup>. Por isso a comunidade científica defende a necessidade de controlar estritamente este processo de *valorização de resíduos* que consiste na incorporação de todos os resíduos da incineração no cimento. Segundo o Relatório da Comissão Científica Independente<sup>21</sup>, haveria que inibir a adição ao processo de queima, nomeadamente de resíduos contendo metais pesados<sup>22</sup>, que não são de todo afectados pela incineração, pelo que mantêm, nas cinzas, todas as suas características de nocividade sobre a saúde humana<sup>23</sup>.

#### **8. Conclusão: requalificação integral da indústria cimenteira?**

Pelo que nos foi dado ver na nossa visita a Souselas, o problema da co-incineração pressupõe a resolução de importantes e decisivas questões a montante do problema da gestão de resíduos industriais perigosos. Em primeiro lugar, é de perguntar se, como foi feito com as empresas de refinaria de petróleo na Expo-98, não se deverá lançar mão de um ambicioso programa a médio prazo de deslocação das cimenteiras de centros urbanos (Outão, Alhandra, Maceira e Souselas). Em segundo lugar, parece claro que a incineração de resíduos industriais perigosos pressupõe a inventariação de resíduos e respectivo pré-tratamento. Em terceiro lugar, a incineração (qualquer que seja a sua modalidade) será uma opção aceitável depois de procedermos à optimização e aumento das capacidades das indústrias de recuperação, reutilização e reciclagem (empresas industriais de regeneração de óleos e solventes). Em quarto lugar, como sugeriu o Professor Xavier Viegas num Colóquio promovido o ano passado pelo CEDOUA, talvez se deva colocar a hipótese de distribuição da co-incineração por todas as cimenteiras, se e enquanto esta modalidade se revelar a mais indicada para a incineração de resíduos industriais perigosos "incineráveis".

CEDOUA



<sup>1</sup> O cimento é «cozido» em fornos que podem chegar a atingir os 2000°, alimentados normalmente a fúel, hulha e coque.

<sup>2</sup> Não consideramos o trânsito rodoviário uma vez que ele é um impacte comum a qualquer indústria e que, no caso da cimenteira, nem sequer é muito significativo: primeiro, devido à proximidade da instalação fabril em relação à matéria-prima e, segundo, devido à extensa utilização do transporte rodoviário.

<sup>3</sup> Curiosamente, estes nem sequer são os impactes que originam maiores movimentações sociais.

<sup>4</sup> Matéria-prima «cozida», cuja pulverização gera o cimento.

<sup>5</sup> Matéria-prima finamente moída, seca e homogeneizada.

<sup>6</sup> Fabricados à base de um composto orgânico do flúor — o *teflon* — que resiste a altíssimas temperaturas.

<sup>7</sup> O processo de fabrico está já certificado pela norma ISO 9000, encontrando-se toda a instalação em idêntico processo de certificação.

<sup>8</sup> Instituído pelo Regulamento CEE/1836/93 (de 29 de Junho de 1993) e regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 83/99, de 18 de Março, que designa as entidades responsáveis pelo sistema em Portugal, e pela Portaria n.º 455/99, de 23 de Junho, que fixa as taxas a cobrar.

<sup>9</sup> Artigo 1.º/2 do Regulamento.

<sup>10</sup> Recomendação 79/3/CEE, de 19 de Dezembro de 1978, relativa aos métodos de avaliação do custo de luta contra a poluição.

<sup>11</sup> De acordo com a Recomendação há que considerar nomeadamente o valor comercial dos materiais recuperados ou economizados, níveis de emissões antes e depois da introdução da medida, montantes dos auxílios financeiros recebidos para a luta contra a poluição, etc.

<sup>12</sup> Greenpeace, *What is clean production?* (<http://www.rec.org>).

<sup>13</sup> Fúel, carvão e coque.

<sup>14</sup> Concentração máxima de um dado poluente atmosférico no meio receptor.

<sup>15</sup> Dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto, monóxido de carbono, chumbo e ozono.

<sup>16</sup> Entre outras, a indústria do açúcar, de pasta de papel, química, de minerais não metálicos, metalúrgica, de electricidade, grandes instalações de combustão, e incineração de resíduos (esta parte foi revogada pelo Decreto-Lei n.º 273/98).

<sup>17</sup> Relativamente ao anterior, o leque de poluentes considerados neste diploma é muito mais abrangente: o monóxido de carbono, o dióxido de enxofre, as partículas, o carbono orgânico, o ácido clorídrico, o ácido fluorídrico, o cádmio, o tálio, o mercúrio, o antimónio, o arsénio, o chumbo, o crómio, o cobalto, o cobre, o magnésio, o níquel, o vanádio, o estanho, as dioxinas e os furanos.

<sup>18</sup> Artigo 3.º, a), do Decreto-Lei n.º 273/98.

<sup>19</sup> Nem líquidos, uma vez que a produção de cimento em Portugal é feita exclusivamente por «via seca».

<sup>20</sup> Num processo denominado clinquerização.

<sup>21</sup> Relatório relativo ao tratamento de resíduos industriais perigosos, de 22 de Maio de 1999 (<http://www.incineracao.online.pt>).

<sup>22</sup> Também os resíduos clorados deverão ser evitados pelo seu potencial de geração de dioxinas.

<sup>23</sup> Os metais pesados afectam, por acumulação, designadamente o sistema nervoso central (no caso do chumbo), os rins (no caso do cádmio) e o tecido pulmonar (no caso do crómio). *Ecologia é a Saúde*, Suzanne e Pierre Déoux, Instituto Piaget, p. 101.

