Duplicado 1034985

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Curso de Mestrado em Ecologia Humana

**Carla Maria Ribeiro Dias**

Dissertação

# OS TRANSGÉNICOS E A SAÚDE AMBIENTAL

Orientador: Prof. Dr. J.J. Amaral Mendes

Évora

2000

Duplicado 104985

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Curso de Mestrado em Ecologia Humana

**Carla Maria Ribeiro Dias**

Dissertação

# OS TRANSGÉNICOS E A SAÚDE AMBIENTAL

Orientador: Prof. Dr. J.J. Amaral Mendes

Évora

2000

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

104986

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Curso de Mestrado em Ecologia Humana

Dissertação

# OS TRANSGÉNICOS E A SAÚDE AMBIENTAL

Trabalho realizado por:

Carla Maria Ribeiro Dias

E orientado por:

Prof. Dr. J.J. Amaral Mendes

# ÍNDICE


| | |
|---|---|
| 1 - INTRODUÇÃO | 5 |
| 1.1 Panorama actual | 9 |
| 1.1.1 A nível internacional | 9 |
| 1.1.2 A nível nacional | 14 |
| 2 - CARACTERIZAÇÃO DOS TRANSGÉNICOS | 19 |
| 2.1 O que são? | 19 |
| 2.2 Informação genética | 22 |
| 2.3 Como se obtêm? | 24 |
| 2.4 Transgénicos animais/ vegetais | 27 |
| 2.5 Para que servem? | 31 |
| 2.6 Quem produz?/ Quem vende? | 33 |
| 2.7 Quem fiscaliza?/Que competências | 35 |
| 2.7.1 Problemas de rotulagem | 41 |
| 3 - LEGISLAÇÃO | 43 |
| 3.1 Comunitária (União Europeia) | 43 |
| 3.2 Portuguesa | 45 |
| 4 - RISCOS E BENEFÍCIOS | 47 |
| 4.1 Saúde | 48 |
| 4.2 Agricultura | 49 |
| 4.3 Economia | 52 |
| 4.4 Ecologia | 54 |

5 - Opinião sobre os OGM's: a favor e contra 57

5.1 Investigadores e técnicos 59

5.2 Ecologistas 66

5.3 Consumidores 68

5.4 Políticos 78

6 - CONCLUSÃO 80

7 - BIBLIOGRAFIA 82

8 - ANEXOS 95

# 1 - INTRODUÇÃO

Ao longo destes cinco capítulos pretendo esclarecer algumas questões relacionadas com os produtos transgénicos, que se tornaram um tema tabu desde que as associações ambientalistas se confrontaram com este tipo de alimentos.

Enquanto os transgénicos apenas eram utilizados na alimentação dos animais, o assunto não mereceu grande destaque (talvez até por desconhecimento das pessoas que agora se opõem ao seu cultivo e comercialização). Isso só aconteceu quando começaram a ser usados directamente na alimentação humana.

Este como outros assuntos que têm uma relação estreita com o ambiente começam a alcançar uma maior relevância e a merecer mais atenção, não só por parte dos cientistas e estudiosos, como também da população em geral.

O facto da divulgação de alguns problemas ambientais, nos meios de comunicação social, ter sofrido um aumento considerável, a sociedade começou a preocupar-se mais com a natureza e tudo o que a ela diz respeito, e os transgénicos não são excepção. No entanto, devido à falta de informação especificada, as pessoas ainda não têm uma percepção aprofundada deste problema, (embora não seja uma situação nova) e na maioria das vezes optam por uma posição céptica e quase sempre com reticências.

Os agricultores, já desde tempos longínquos que fazem melhoramento de plantas, cruzando organismos da mesma espécie, recorrendo, principalmente, à enxertia.

Já em 1865, Gregor Mendell apresentou os resultados de uma pesquisa que fez ao longo de 10 anos e que foi determinante para a seguinte conclusão: os descendentes adquirem características dos ascendentes, ou seja, que as características de cada indivíduo são hereditárias.

Para obter estas conclusões, este cientista fez diversos cruzamentos entre plantas da mesma espécie (ervilhas de jardim), mas de linhagens diferentes (com características diferentes). Ele percebeu que na primeira geração as plantas nasciam com características das sementes que lhe tinham dado origem. O objectivo de Mendell não era o melhoramento de plantas, mas sim estudar o comportamento daquelas ao longo das gerações.

A experiência resume-se a cruzamentos, entre si, de plantas de linhagens diferentes. Para a sua execução, Mendell escolheu caracteres com variação descontinua, para cada par de caracteres a característica tinha duas formas alternativas. Os caracteres em estudo foram:

| CARACTERÍSTICAS | ALTERNATIVAS |
|---|---|
| forma da semente | lisa ou rugosa |
| cor dos cotilédones | amarelo ou verde |
| cor da casca de semente | branca ou cinza |
| forma da vagem | Inflamada ou deprimida entre os grãos |
| cor das vagens não maduras | verde ou amarela |
| posição das flores no caule | axilar ou terminal |
| comprimento do caule | longo ou curto |

Ele determinou que em cada par de caracteres uma das formas alternativas era dominante e a outra era recessiva.

Cruzou dois indivíduos puros e obteve híbridos na geração $F_1$. Cruzou estes e no final da geração $F_2$ a proporção era de 3:1, i.e., ¾ dos indivíduos apresentavam o caracter dominante e ¼ apresentava o recessivo.

Com base neste estudo, bem como nas práticas a ele associadas podem-se fazer cruzamentos entre indivíduos da mesma espécie. Para isso, escolhem-se dois espécimes de linhagens diferentes e faz-se o cruzamento, no entanto, tem que se ter em conta, que o caracter dominante é o que irá aparecer na geração $F_2$, logo é o que tem que ser escolhido, ou seja, aquando da selecção dos indivíduos, para o cruzamento, devem-se escolher os cuja característica que se pretende obter seja a dominante.

Assim sendo, embora este método seja pouco preciso, dá origem a espécies melhoradas como ovelhas com maior produção de lã, cereais com espigas maiores, etc..

Com o passar do tempo e o avanço das tecnologias, os cientistas descobriram que cada indivíduo possuí em cada célula um registo de informação genética - DNA. Este "(...) guarda e transmite, de geração em geração, todas as informações necessárias para assegurar a transmissão vertical dos genes, (de uma geração para a seguinte) que permite a construção de cada tipo de ser vivo, com sua forma, cor, tamanho, proteínas típicas, ciclo vital, etc.(...)"[1]

Detentores desta preciosa informação, os cientistas aperceberam-se que recorrendo a algumas técnicas era possível modificar as características dos seres vivos, introduzindo partes de DNA de outros organismos, melhorando assim as espécies, tal como os agricultores faziam baseando-se em métodos tradicionais (que se revelavam muito lentos, uma vez que eram

[1] Transcrito do documento do Parecer sobre os organismos geneticamente modificados (OGM's) e seus produtos - Associação Gaúcha de Protecção ao Ambiente Natural (AGAPAN)

necessários cruzamentos em várias gerações para obter os resultados pretendidos). Este novo método deu origem aos transgénicos.

Assim, o cruzamento deixou de ser restrito a espécimes da mesma espécie, podendo o gene de interesse ser originário de qualquer organismo independentemente da classe, género ou espécie.

Embora o assunto ainda não esteja muito divulgado já há algum alarmismo e muita controvérsia.

Ao longo deste trabalho é minha intenção clarificar alguns aspectos, apresentar algumas das vantagens e desvantagens desses produtos, expor as opiniões de cientistas, biólogos, políticos, consumidores, etc.., e falar sobre a legislação bem como também da rotulagem.

## *1.1 Panorama actual*

### *1.1.1 A nível internacional*

Na Europa, já há quinze anos que se cultivam plantas transgénicas, em pleno campo, mas como criação de laboratório.

A nível internacional, a população tem algum conhecimento do assunto, e há quem já tenha opinião formada.

Os Estados Unidos da América foram os pioneiros destes produtos, desenvolvidos pelas empresas Ciba Geigy e Monsanto (actualmente já existem outras).

Nos E.U., no Canadá e na Argentina o cultivo de milho e de soja transgénicos atingiram vários milhões de hectares (em 1999).

No entanto, o cultivo dos transgénicos não se limita à América pois já se cultivam um pouco por todo o mundo. E não se planta apenas soja e milho, outros produtos começam a integrar uma lista que tem tendência para aumentar, embora existam muitas pressões em sentido contrário. O quadro seguinte expressa parte do panorama internacional.

| País | Produtos |
|---|---|
| Estados Unidos | soja, milho, colza, beterraba, trigo, tomate, batata |
| México | tomate |
| Argentina | soja, milho |
| Canadá | soja, milho |
| América do sul | Algodão, courgettes, fumo |
| China | Algodão, courgettes, arroz |
| França | Milho, soja, colza |
| Alemanha | vinho, colza |
| Suíça | milho |

Estes são apenas alguns exemplos, uma vez que há outros países que comercializam e cultivam este tipo de géneros alimentícios, alguns até sem autorização.

Embora muitos destes países já tenham cultivado transgénicos, na sua maior parte foram introduzidas moratórias e noutros foram destruídas as plantações. Um dos casos foi a França, onde este ano já foram destruídas culturas de colza transgénica, porque para além de o governo ter examinado pormenorizadamente as condições de produção, a sociedade Advanta Seeds referiu que tinha sido feita uma mistura de sementes de colza transgénicas com convencionais e que por engano foram semeados em quatro países da Europa (França. Reino Unido, Suécia e Alemanha). Perante estas situações o governo francês evidenciou que "é necessário uma investigação para estabelecer as responsabilidades e de forma a prevenir a reiteração de tais anomalias."[2]

A nível dos Estados Unidos, o cultivo destes produtos continua numa linha crescente tanto a nível de extensão plantada como a nível da diversidade, tornando-se, assim, o maior produtor e exportador de transgénicos.

A China iniciou a produção de arroz transgénico no principio deste ano, argumentando que este tipo de arroz terá grande qualidade, e que as alterações genéticas são inofensivas para pessoas e animais.

Na Europa, as reticências são muitas, contudo já se importa transgénicos dos E.U., desde 1996. Aquando da introdução da soja transgénica nos mercados europeus, as organizações ambientalistas e de defesa do consumidor organizaram campanhas e manifestações com o objectivo de pôr fim à liberalização deste tipo de produtos.

[2] Jornal *Público* de 25 de Maio de 2000

A Grécia, a Áustria e o Luxemburgo foram os primeiros países a banir esses organismos.

O debate sobre os OGM's expandiu-se e a opinião pública tem vindo a pressionar o governo com o objectivo de ser imposta uma moratória, para avaliar os possíveis riscos tanto ambientais, como para a saúde e também para a agricultura.

Em 1998, a França, a Alemanha e a Espanha proibiram o cultivo de milho transgénico da Novartis. O governo francês impôs uma moratória de 2 anos e o dinamarquês fê-lo por tempo indeterminado. Ainda em 1998, na Grécia é impedida a importação de colza da AgrEvo e são indeferidos vários pedidos para fazer experiências, em campos, com transgénicos.

Em finais do mesmo ano, o governo inglês vê-se obrigado, devido à pressão da opinião pública, a anunciar uma moratória até 2002. Na mesma linha foi feito um acordo com a indústria de biotecnologia para que só propusesse cultivos de transgénicos quando provasse a sua inocuidade.

Em meados de 99, o Conselho de Ministros do Ambiente da U.E., propôs uma moratória voluntária de 18 meses para a aprovação de novos transgénicos. Esta proposta foi aceite por quase todos os países da comunidade europeia, com excepção de Espanha, Portugal e Irlanda.

A Noruega também já baniu os referidos produtos e a Áustria nunca os autorizou.

Actualmente a Espanha é o país europeu produtor por excelência. E importa cerca de 1,5 milhões de toneladas, o que leva a que seja o quarto país para onde os Estados Unidos importam mais soja transgénicas ( os três primeiros são o Japão, Taiwan e a Holanda). É também o único país europeu que ainda não subscreveu a moratória europeia que suspendeu a autorização para experimentação ou produção de novas sementes geneticamente modificadas. Sendo por isso o único que cultiva novas variedades de milho

GM. Esta moratória não foi muito eficaz no campo da experimentação, contudo todos os outros países do continente europeu a subscreveram.

Porém, na Europa todos os transgénicos têm que ser sujeitos a um procedimento de autorização prévia antes da sua comercialização.

Para colmatar algumas falhas e dar maior liberdade de acção a cada país, realizaram-se já algumas conferências com o objectivo de elaborar um protocolo de segurança biológica.

Em Fevereiro de 1999, na Colômbia, ocorreu um encontro entre 150 países, para negociarem o primeiro acordo mundial de biossegurança, mas que fracassou devido ao facto de alguns países exportadores exerceram grande pressão sobre os países em desenvolvimento.

No início deste ano, houve nova conferência, em Montreal, onde compareceram mais de 600 delegados de 138 países. As organizações Ecologistas mantiveram-se atentas e alerta durante o encontro, não fosse o protocolo sofrer outro adiamento. O evento deu frutos, uma vez que no final da semana foi assinado o referido documento. Este determina a forma como cada país se pode prevenir contra a importação dos transgénicos; prevê as suas novas regras de comercialização internacional; e sobretudo qualquer país pode obrigar as multinacionais a rotularem os produtos, bem como também podem proibir a importação de qualquer tipo de transgénico. Este protocolo ficou conhecido pelo "Protocolo de Cartagena".

Em suma, a introdução de transgénicos na Europa tem sofrido alguma resistência não só por parte da opinião pública (dos países onde a divulgação do problema tem alcançado maiores dimensões), e das associações de defesa do ambiente e dos consumidores, mas também por parte de alguns Estados Membros da União Europeia, como por exemplo: *Luxemburgo* (disse não à importação de milho da Novartis, em Fevereiro de 97); *França* ( moratória de dois anos para a colza transgénica da AgrEvo e

PGS, em Novembro de 98; suspensão da cultura de milho da Novartis, um mês depois); *Grã-Bretanha* ( proibiu a colza transgénica da AgrEvo, em Setembro de 98; a indústria biotecnológica comprometeu-se a não comercializar transgénicos com insecticidas durante 3 anos; a mesma industria acordou, em Outubro de 98, não comercializar estes produtos sem serem conhecidos os seus efeitos, com base numa avaliação científica realizada pelo Estado); *Dinamarca* (a indústria acordou voluntariamente não cultivar nem comercializar aqueles produtos durante o ano de 99); *Grécia* (proibiu a importação de colza da AgrEvo, em Setembro de 98).

Em Setembro de 2000, a controvérsia continuava e durante uma reunião informal que ocorreu em Biarritz, a França foi acusada de ser demasiado cautelosa e criticada por isso. Por outro lado, a Bélgica, a Holanda, a Alemanha e a Grã-Bretanha evidenciaram a vontade de que os transgénicos deveriam ter maior crédito, ou seja, que os responsáveis pela área da agricultura deveriam ser mais positivos em relação a esses produtos. A Itália é um dos países que, juntamente com a França, ainda se mantém muito crítico e céptico no que diz respeito ao cultivo dos OGM's.

A divisão de opiniões na U.E. poderá dificultar a revisão da legislação europeia sobre os OGM's, que David Byrne[3] pretende concluir nos próximos meses.

Na Europa, actualmente, é autorizado o cultivo de duas dezenas destes produtos, e a introdução de novos OGM's está proibida. Esta situação não é muito bem vista por parte dos Estados Unidos, devido ao facto de este país ser o maior produtor mundial.

[3] Comissário europeu par a segurança alimentar.

### *1.1.2 A nível nacional*

Em Portugal, o assunto ainda não está muito divulgado, a população não está informada, o mesmo não se pode dizer das associações ambientalistas e da defesa dos consumidores.

A Quercus e a Deco têm movido algumas acções para que este tipo de alimentos, ou seus derivados, deixem de ser comercializados, no país, mas se em última instância isso não for possível tem que se optar por uma rotulagem precisa e rigorosa.

Os primeiros projectos sobre o tema surgem na década de 80, dois dos quais foram efectuados por um grupo de investigadores do IBET (Instituto de Biotecnologia Experimental Tecnológica) em pareceria com alguns pesquisadores belgas e alemães, financiados pela União Europeia debruçaram-se sobre os riscos e a transformação de microorganismos. O IBET, presentemente dedica-se quase em exclusivo a "actividades laboratoriais de detecção de plantas com microorganismos geneticamente modificados ou a testes aos produtos alimentares."[4]

Ao longo do tempo, outros laboratórios, tais como a Estação Agronómica Nacional (EAN), o Instituto de Tecnologia e Química Biológica (ITQB), a Faculdade de Ciências de Lisboa, o Instituto de Biologia Molecular do Porto (IBMC) e dois laboratórios, um em Braga e outro em Vila Real, desenvolveram projectos integrados neste tema. A manipulação genética com o objectivo de obter produtos com resistência à seca dos solos ou a detecção de vírus, são a parte fundamental de alguns dos projectos de pesquisa que estão em curso.

[4] Transcrito do Parecer do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável – Conselho Económico e Social (CNADS-CES) sobre OGM's

As culturas experimentais tiveram como berço Torres Vedras e Vila Franca de Xira, em 1993. As culturas pioneiras, em Portugal foram uma espécie de batata da empresa Germicopa e uma espécie de tomate de amadurecimento retardado da empresa Idal-Heinz. Nos anos seguintes as culturas transgénicas alargaram-se a produtos vegetais como o milho, outra variedade de batata e ao eucalipto.

Coimbra, Viana do Castelo, Amares, Celorico de Basto, Póvoa do Varzim, Golegã, Alpiarça, Montemor-o-velho, Abrantes e Vila Franca de Xira, são algumas das localidades onde, em meados de 99, se cultivava milho transgénico.

Enquanto que nalguns países da União Europeia se começaram a impor moratórias e a fazer proibições ao cultivo e comercialização de tais produtos, em Portugal liberalizou-se mais duas variedades de milho Bt[5]: ELGINA[6] e COMPA Cb[7]. Seis meses depois (em Dezembro de 99), a inscrição no Catálogo Nacional de Variedades, daquelas duas espécies, foi suspensa por decisão do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. O seu cultivo e comercialização foi interrompido pelo período de um ano.

As empresas AgrEvo e Pionner Hibred Internacional quiseram testar experimentalmente, em Portugal no ano de 97, a resistência do milho transgénico a insectos fortemente prejudiciais ás plantas e de difícil controlo - a broca do milho. Estes experimentos tiveram lugar na Golegã e em Alpiarça.

Um ano mais tarde, a Monsanto (outra empresa norte-americana) também experimentou milho transgénico, sendo este tolerante a um herbicida - o glifosato.

---

[5] Variedades de milho transgénico portador da toxina *Bacillus thuringiensis*
[6] Com gene fabricado pela Monsanto e comercializado pela Pionner
[7] Com gene fabricado pela Novartis

Estas não foram as primeiras culturas transgénicas a serem feitas a nível do nosso país. As primeiras plantações (embora em campos de ensaio), ocorreram em 1993 com tomates de amadurecimento retardado, experiência que foi repetida com o mesmo alimento em 1994.

Há dois anos o Instituto de Tecnologia Química e Biológica (ITQB), em Oeiras, pediu autorização para fazer uma cultura experimental de batatas transgénicas.

Em Portugal o problema não tem merecido a devida atenção por parte da Administração, uma vez que nem nunca se pronunciou sobre a situação.

Entre os anos de 1993 e 1999, segundo dados da Direcção Geral do Ambiente, foram autorizados 41 campos de experimentação, sendo 24 de ensaio e 17 de demonstração. Em 1998, a Comissão europeia recebeu 11 notificações para libertação experimental de OGM's no ambiente, levando a que o número de campos experimentais crescesse de forma exponencial.

O alimento GM com maior área nos campos experimentais é o milho, uma vez que ocupa mais de metade.

Em 1999, a cultura do milho Bt ocupou uma área de produção de 1300 ha (estimativa oficial feita pelo Ministério da Agricultura), principalmente no Alentejo, Ribatejo, Oeste e Norte litoral.

Quanto aos agricultores estes adquiriram uma posição de pouco interesse em cultivar sementes transgénicas, sobretudo por razões económicas. A Associação de Produtores de Tomate, no princípio de 1999, fez um pedido ao Governo, para que este não homologasse mais sementes de tomateiro provenientes de OGM's. A Associação de Produtores de milho também já se demonstrou interessada em não produzir mais milho transgénico.

Os agricultores não são os únicos a manifestar o desinteresse por esse tipo de alimentos, também a população modificou a sua opinião, após a

publicação que a Proteste fez em Março de 1999, que referia alguns produtos que continham OGM's e que não se encontravam devidamente rotulados. Embora a opinião pública ainda não tenha feito uma pressão muito grande relativamente a este assunto, algumas empresas já começaram a empenhar-se para que os seus produtos não contenham aquele tipo de organismos. A Nestlé, a Cérél e a Unilever são algumas empresas do ramo alimentar que já tomaram essa iniciativa.

Embora a opinião pública ainda não esteja bem informada sobre este assunto, já se começa a sentir alguma pressão. Em 1997, a organização Ambientalista Greenpeace e a Quercus, promoveram uma acção de protesto para que um barco carregado com 15000 toneladas de milho transgénico proveniente dos EUA não atracasse no porto de Lisboa. Como consequência desta acção foi criado um Grupo Inter-ministral de Peritos[8]para auxiliar o Governo nas questões relacionadas com OGM's.

Contudo, só em 1999 é que começou a haver maior consistência entre as Organizações não Governamentais de Ambiente, criando uma "Plataforma" unindo a maior parte das ONGA[9] portuguesas. O seu principal objectivo é não deixar avançar as produções bem como a importação e comercialização dos OGM's. Alguns sectores estão representados nessa "Plataforma" o Ambiente através da Liga de Protecção da Natureza, a Quercus, a Geota, a Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente, a Secção de Ecologia da Associação de Estudantes do Instituto Superior Técnico, etc.; área de Desporto – Aventura representada pela Federação Portuguesa de Cicloturismo, Espeleo Clube de Torres Vedras, etc.; o mar e os oceanos através dos Amigos do Mar; agrícola e alimentar representado pela Agrobio, Associação Naturista de Portugal, etc.;

[8] Despacho nº110/98, de 30 de Janeiro
[9] ONGA- Organizações não Governamentais de Ambiente

áreas protegidas está a Associação dos Proprietário do Parque da Peneda – Gerês e a Associação de Protecção da Natureza C.Trancoso.

A criação desta "Plataforma" também sofreu a pressão devido à autorização das duas variedades de milho Bt (Elgina e Compa CB).

Presentemente a única cultura transgénica autorizada pela DGA é a de uma espécie de eucalipto, em Óbidos.

Resumindo, "embora Portugal não tenha aderido á moratória voluntária proposta pela Comissão do Meio Ambiente do Parlamento Europeu (de Junho de 1999) – a qual interditava novas autorizações de sementes GM -, o Despacho do Secretário de Estado dos Mercados Agrícolas e da Qualidade Alimentar, de 27 de Dezembro de 1999, foi mais longe: veio suspender a avaliação de novas variedades geneticamente modificadas; bem como a inscrição no Catálogo Nacional de Variedades das duas espécies de milho Bt, anteriormente aprovadas, proibindo a sua comercialização e produção. O eucalipto é a única cultura actualmente em desenvolvimento para fins experimentais no país pois o prazo concedido para a sua experimentação expira apenas em 2001."[10]

[10] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

# 2 - CARACTERIZAÇÃO DOS TRANSGÉNICOS

## *2.1 O que são?*

Sendo o tema deste trabalho "Os transgénicos e a saúde ambiental", uma das perguntas mais persistentes é sem dúvida: o que são os transgénicos?

Ora, os transgénicos não são mais do que organismos geneticamente modificados, ou seja, organismos que sofreram alterações no seu DNA. Por outras palavras, introdução de um gene de interesse de outra espécie no DNA desse organismo. Por isso também são vulgarmente designados por organismos geneticamente modificados (OGM's). Contudo, há que referir que nem todos os organismos geneticamente modificados são transgénicos. Exemplo disto é o tomate que sofreu modificações no seu código genético (um dos seus genes foi invertido),mas não lhe foi inserido nenhum gene de outro organismo, logo não é transgénico mas sim organismo geneticamente modificado.

Assim poder-se há dizer que todo o produto transgénico é considerado um organismo geneticamente modificado, no entanto esta última designação abrange outro tipo de transformações genéticas que não apenas as transgénicas.

Segundo Prof. Eng. Henrique Guedes Pinto[11], transgénicos "são todos os seres vivos ( plantas, animais, microorganismos) em cuja informação genética, que é o programa biológico existente no DNA, os cientistas foram

[11] Cientista, Professor catedrático da área de Genética e Biotecnologia da UTARD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, director do Instituto de Ciências e Tecnologias Agrárias e Agro - Alimentares da UTARD, vice-reitor para a área da investigação científica e relações internacionais, delegado nacional do Programa COST (Programa Europeu de Cooperação Científica)

capazes de intervir, introduzindo novo material genético exterior à espécie em causa."[12]

"Chamamos transgénicos (ou OGM's - organismos geneticamente modificados) aqueles organismos que adquiriram, pelo uso de técnicas modernas de Engenharia Genética, características de um outro organismo, algumas vezes bastante distante do ponto de vista evolutivo. Assim, o organismo transgénico apresenta modificações impossíveis de serem obtidas com técnicas de cruzamento tradicionais, como uma planta com gene de vaga-lume ou uma bactéria produtora de insulina humana."[13]

"De acordo com a Lei Técnica Genética de 20 de Junho de 1990 vigente na Alemanha, são os organismos cujo material genético foi modificado de tal forma que não podem ser encontrados nesse estado na natureza, em condições de cruzamento ou de recombinação natural."[14]

"Organismos geneticamente modificados – segundo a legislação portuguesa é «qualquer entidade biológica, celular ou não celular, dotada de capacidade reprodutora ou de transferência de material genético, em que este tenha sido alterado de forma que não ocorra naturalmente» (Pereira, Miguel 2000). É uma designação que se aplica a plantas, animais e microorganismos em que foi introduzido DNA por outros meios que não a combinação de dois gâmetas ou por uma conjugação bacteriana natural (Pereira, Miguel 2000).)"[15]

Estas são algumas das definições que se resumem ao facto de que os transgénicos são todos os organismos que de alguma forma sofreram

[12] Notícias Magazine - Diário de Noticias, 01/2000
[13] Definição dada por Prof. ª Dr. ª Lenisse Aparecida Martins Garcia, do Departamento de Biologia Celular da Universidade de Brasília
[14] Jornal *Diário Económico* de 7 de Janeiro de 2000
[15] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

modificações no seu código genético, através da inserção de um gene diferente dos que constituem o seu DNA.

## *2.2 Informação genética*

Os organismos, todos eles, derivam de uma única célula, i.e., a maioria dos seres vivos tem a sua origem numa única célula denominada ovo ou zigoto.

Esta célula, através de processos de mitoses sucessivas, dá origem às diversas células que constituem cada ser vivo.

Por derivarem da mesma célula, todas as que vão surgindo por mitose, são geneticamente idênticas.

Cada indivíduo é caracterizado pela informação que cada uma das células possuí. Essa informação está inscrita no DNA (ácido desoxirribonucleico).

Alguns cientistas aperceberam-se deste facto através de estudos e sentiram-se necessidade de investigar a estrutura do DNA mais pormenorizadamente.

Após desenvolver alguns trabalhos, Rosalind Franklin descobriu que a estrutura do DNA era helicoidal. E só em meados do século XX é que foi proposto o modelo da dupla hélice (do DNA), por James Watson e Francis Crick.

Sendo assim, a molécula de DNA é constituída por duas cadeias enroladas helicoidalmente.

O DNA encontra-se no núcleo de todas as células, sendo um dos principais constituintes dos cromossomas. Esta estrutura é constituída por moléculas de grandes dimensões e que derivam da união de três tipos básicos de substâncias: bases azotadas, ácido fosfórico ($H_3PO_4$) e açúcar.

São de 4 tipos as bases azotadas que se encontram no DNA: adenina, citosina, guanina e tinina.

Quanto ao açúcar, este tem cinco átomos de carbono na molécula que se chama desoxirribose ($C_5H_{10}O_4$).

Estas três substâncias ligadas entre si originam o nucleótido.

Cada cadeia que constituí o dupla hélice é forma por nucleótidos ligados entre si.

De acordo com isto, podem-se formar quatro diferentes:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $(H_3PO_4)$ | + | $(C_5H_{10}O_4)$ | + | adenina |
| $(H_3PO_4)$ | + | $(C_5H_{10}O_4)$ | + | citosina |
| $(H_3PO_4)$ | + | $(C_5H_{10}O_4)$ | + | guanina |
| $(H_3PO_4)$ | + | $(C_5H_{10}O_4)$ | + | tinina |

Para formar a cadeia, ligam-se entre si, o ácido fosfórico de um nucleótido estabelecesse-se com a desoxirribose do outro.

A ligação entre as duas cadeias dá-se através das bases azotadas por pontes de hidrogénio.

No entanto, as bases azotada formam pares complementares, ou seja, adenina - tinina, guanina - citosina, não se permitindo fazer outro tipo de ligações.

O DNA constituí o gene. Logo, o gene é uma porção de DNA que contém determinada informação respeitante ao ser que pertence. Por isso, para cada característica do ser em estudo, existe um gene. Por exemplo, no homem, um gene determina a cor do cabelo, outro a cor dos olhos, outro o formato da boca, etc., contudo estas características podem não depender apenas de um gene, mas sim de um conjunto de genes.

A informação que o DNA transporta é herdada dos progenitores, sendo metade de cada um, ou seja, metade da informação vem do progenitor do sexo masculino e a outra metade do progenitor do sexo feminino.

## *2.3 Como se obtêm?*

No início do século XX e devido à evolução (em diferentes áreas, principalmente nas descobertas científicas), o que até aqui era resultado do uso empírico da Biotecnologia, passou a ser algo muito concreto. A Genética foi a primeira que serviu de base para as técnicas apelidadas de melhoramento genético. Este panorama modificou-se quando em 1973 a engenharia genética foi criada pela Biologia molecular.

Hoje em dia, para melhor compreender a natureza, em particular os seres vivos, existem os computadores que através de programas especiais permitem, aos cientistas, visualizar as moléculas de DNA, bem como os seus constituintes numa forma tridimensional.

Através destes utensílios é possível: desenvolver novas moléculas para a síntese de novos medicamentos; simular a manipulação da molécula de DNA.

Assim, alguns cientistas adicionam etanol a células em suspensão, provocam precipitação, isolando assim o DNA. Com a ajuda de uma vareta de vidro, os filamentos da molécula podem ser retirados.

Estes filamentos são cortados em pedaços com enzimas de restrição (tesouras químicas), sendo depois colocados em pequenos orifícios feitos numa placa de gelatina e são separados por correntes eléctricas de baixa voltagem.

Os fragmentos movimentam-se através da gelatina dependendo da sua estrutura. Utilizando luz ultravioleta podem-se visualizar esses fragmentos que se apresentam como bandas brilhantes.

Nesta altura o cientista já pode isolar o pedaço que lhe interessa, cortá-lo cuidadosamente e transferi-lo para outras plantas, animais ou microorganismos. Através destes processo conseguem-se conjugar as

melhores características de cada espécie, formando assim organismos transgénicos.

Os OGM's são obtidos, através de uma tecnologia própria, por processos de transferência de genes específicos, tratando-se de uma modificação direccionada.

Assim, os processos de melhoramento vegetal têm a vantagem de, através da engenharia genética, se conseguir introduzir apenas algumas alterações pontuais no genoma. Deste modo, a variedade fica melhorada com a introdução do gene de interesse.

A transferência desse gene insere-se numa das três seguintes técnicas: vector biológico: *Agrobacterium* (uma bactéria do solo); vector não biológico: bombardeamento com micropartículas; e transferência directa: o DNA entra através da membrana celular permeabilizada por via química ou eléctrica.

Por outras palavras, os cromossomas têm no seu interior o DNA, com várias zonas que definem as características do indivíduo (os genes). Utilizando a engenharia genética vai-se buscar o gene que interessa a uma espécie e "cola-se" na espécie que se quer alterar.

Normalmente, a inserção de genes é feita ao acaso por recombinação ilegítima, mas também é possível que o DNA seja encaminhado para um local específico de genoma, sendo assim uma recombinação homóloga. Este tipo de recombinação só pode ser feito quando se tem um conhecimento pormenorizado do genoma do organismo que vai receber o gene.

Não basta isolar cuidadosamente o fragmento de DNA que se quer transferir, mas para que não se corram riscos elevados, também é necessário conhecer o genoma do organismo ao qual o gene vai pertencer, para que não seja inserido ao acaso.

Mesmo nestes casos, por vezes, ocorrem pequenos desvios na inserção do gene e as características dos transgénicos alteram-se, não coincidindo com os já experimentados e legalizados.

Sendo assim, poder-se-á considerar duas técnicas fundamentais de transferência:

⇨ a directa que consiste na introdução do gene de interesse no genoma do organismo através de técnicas físico-químicas.

⇨ indirecta - existem microorganismos que capazes de sintetizar o metabolismo de certas espécies vegetais transmitindo, ás células que eles infectam, moléculas nutritivas necessárias ao seu crescimento.

Em suma, "para obter uma planta transgénica são necessários um gene de interesse; uma técnica para transformar células vegetais através da introdução do gene de interesse, e uma técnica para regenerar, a partir de uma só célula transformada, uma planta inteira."[16]

Simplificando, as técnicas normalmente utilizadas são: o uso da agrobactéria; a transferência directa de genes na célula, através de biobalística; e a eletroporação de protoplastros e células, através de choque eléctrico de alta voltagem, com as soluções que contêm os genes a transferir na membrana celular.

[16] De acordo com um artigo de Eugen Gander e Lucília Marcellino, pesquisadores da Embrapa Recursos Genéticos (Cenargem).

## *2.4 Transgénicos vegetais/animais*

A partir do momento em que os cientistas começaram a estudar a estrutura do DNA e que conseguiram identificar os seus constituintes, o mistério da vida foi ultrapassado, e tudo o que a ele está associado, deixou de constituir entraves para o avanço de outras descobertas e a introdução de novas tecnologias.

As plantas deixaram de ser, já algum tempo, preocupação para os cientistas, uma vez que as modificações genéticas destes seres vivos se tornou mais fácil após a descoberta da estrutura e constituintes do DNA. Pois, desta forma, os especialistas conhecem melhor o padrão onde vão inserir o gene de interesse.

Prova disso é o facto de já se comercializarem plantas transgénicas para consumo humano, embora esse facto tenha provocado e ainda provoque alguma controvérsia.

A soja e o milho são dois cereais para os quais foram criadas formas transgénicas com o objectivo de resistir a ervas daninhas, aos pesticidas e a determinadas pragas.

O arroz foi alvo de algumas experiências e no principio deste ano iniciou-se a sua produção. Nesta planta foi inserido "um gene contra as ervas daninhas para criar uma nova variedade de arroz, resistente aos ataques dos agentes químicos."[17]

Os cereais transgénicos são, sem dúvida, os que levantam mais polémica (talvez porque fazem parte dos ingredientes de muitos produtos transformados).

[17] Explicação dada por Huang Danian do Instituto para a Investigação da arroz na China

No entanto, as modificações genéticas não se limitam a estas espécies de vegetais. Exemplo disso são os vegetais que se seguem.

Na batata foi introduzido um gene para que esta seja resistente ao míldio (um fundo muito perigoso que pode destruir muitas colheitas).

O morango é portador do gene de um peixe do Árctico. Este sobrevive no meio do gelo mantendo a água nas suas células. Perante esta situação e após alguns estudos, um cientista descobriu qual era o gene que impede o peixe exótico de congelar. Depois foi só inseri-lo no morangueiro para que esta planta suportasse temperaturas baixas. Esta manipulação genética deu resultado e agora já se cultivam morangueiros durante todo o ano, inclusive no Inverno.

O tomate teve uma modificação no seu DNA em que um dos seus genes foi invertido de forma a que duas cadeias de RNA mensageiro se complementassem levando a que o seu amadurecimento não fosse tão rápido. Outra das modificações genéticas que este alimento sofreu diz respeito à inserção de um gene levado por uma bactéria. Estes tomates produzem até 3,5 vezes mais beta-caroteno (substância que o organismo dos seres humanos transforma em vitamina A).

Em 1997, as plantas agrícolas transgénicas em vias de comercialização eram as seguintes: algodão, colza, linho, milho, melão, batata, soja, tabaco e tomate.

Estes são alguns vegetais que foram modificados geneticamente. Mas, se por um lado as plantas não constituem problema para os biotécnicos, o mesmo não acontece com os animais transgénicos.

As tentativas de criação deste tipo de animais não têm revelado grandes sucessos e existem muitas dificuldades tanto a nível legal para que a sua comercialização seja possível, como a nível ético (principalmente quando se refere a modificação genética no ser humano).

Uma das experiências foi feita com porcos, nos quais se introduziu o gene da hormona humana de crescimento. Se por um lado os animais cresceram muito rapidamente, com menos gorduras e mais carne, por outro o experimento não teve sucesso, uma vez que os porcos transgénicos revelaram estar menos imunes a artrites, úlceras, cegueira e impotência.

Noutra das experiências foi utilizado o salmão, no qual se inseriram genes de crescimento de outro peixe. Os resultados também não foram os melhores pois este animal apresentavam uma cabeça com grandes dimensões, tinha a visão muito reduzida e não conseguia respirar devidamente nem alimentar-se o que o levou à morte.

O rato é o animal mais utilizado para experiências de laboratório, e desta vez não foi excepção.

Os cientistas americanos criaram um rato transgénico, o oncorrato, com a finalidade de viver com cancro para que conseguissem descobrir a cura da doença. Mas o oncorrato acabou por morrer de forma dolorosa e lenta. A criação destes ratos data de 1981 e embora as experiências se tenham feito durante 15 anos, a doença ainda não tem cura.

Outra das experiências foi feita com ratos sem sistema imunitário tendo por o objectivo obter órgãos externos e internos para humanos.

A técnica utilizada consistia em construir moldes do órgão em tecidos biodegradáveis de polímeros, principalmente de poliester. De seguida, inseriam-se células humanas, no rato. Estas desenvolviam-se e tomavam a forma do molde, formando assim o órgão. Quando a formação se conclua, era transplantado no homem. Quanto ao futuro do rato, este teria que arranjar alternativa para continuar a viver com a ausência desse órgão.

O porco também foi utilizado para produção de órgãos humanos e ao mesmo tempo criava uma proteína para que o sistema imunitário das pessoas sujeitas a transplante não rejeitasse o órgão que lhes foi inserido.

A vaca não foi excepção deste tipo de experiências, uma vez que lhe foi introduzida uma hormona, a rBGH (hormona bovina de crescimento) para que produzisse mais leite.

Os resultados foram melhores do que se esperava, mas contudo não se revelou uma boa opção pois as consequências foram desastrosas. A quantidade de leite apresentou um crescimento exponencial, o que levou a que o governo, dos Estados Unidos, tivesse que tomar medidas tais como: comprar uma parte da produção aos agricultoras para que estes não falissem; distribuir esse leite pelas escolas; destruir o excedente, visto que o mercado ficaria ameaçado se fosse enviado para os países mais pobres. Por outro lado e após se terem apercebido dos riscos que corriam, alguns produtores já começaram a abandonar esta técnica e a processar a Monsanto. Isto porque a hormona cria uma grande quantidade de pus no leite, o que faz com que a sua qualidade diminua levando a um decréscimo do preço do leite, as vacas necessitem de mais antibióticos, os descendentes nascem com defeitos e têm um envelhecimento precoce.

Um dos experimentos com mais êxito é o da inserção de genes com a capacidade de produzir: insulina, factores de coagulação sanguínea ou a1-antitripcina (a sua ausência provoca a fibrose quística), em ovelhas e vacas, que depois de purificada pode ser administrada a doentes.

## *2.5 Para que servem?*

No início estes produtos apenas serviam para alimentar animais. Hoje em dia, a sua utilização já não é tão limitada. O milho e a soja transgénicos são utilizados para fabricar alguns produtos que fazem parte da nossa alimentação como por exemplo: flocos de cereais de pequeno-almoço, bebidas à base de soja, salsichas tipo frankfurt, aperitivos round tortilla chips, e outros que nos seus ingredientes incluam soja ou milho.

Os transgénicos são mesclados com os produtos tradicionais e só posteriormente é que são comprados pelas indústrias para o fabrico dos géneros alimentares. Com isto quero dizer que os produtos não são produzidos apenas com milho ou soja na forma transgénica, mas também com a sua forma convencional.

Para além destes, começaram a aparecer no mercado, mais alguns OGM's como o tomate, a batata, a colza, os morangos, a beterraba, o algodão, o tabaco, etc. que por enquanto não estão devidamente identificados, i.e., estão expostos nos locais de consumo sem nenhum tipo de referência específica que os diferencie dos convencionais.

Em alguns países, o vinho também já é feito com uvas transgénicas. A primeira plantação ocorreu em Julho de 1999, na Alemanha. O gene de interesse que foi inserido nas vinhas pertence à cevada e tem como objectivo tornar as cepas mais resistentes aos fungos, prevenindo-as assim de doenças infecciosas. No caso do vinho português, não é necessário utilizar a manipulação genética para rentabilizar as produções de uva, visto que isso se consegue por selecção genética.[18]

[18] Recorrendo às práticas que Mendell utilizou nas suas experiências, os vinicultores seleccionam os melhores clones de uma casta (existente no país) plantando essas sementes no ano seguinte, e assim, sucessivamente.

Os transgénicos também podem ser utilizados para fazer plásticos biodegradáveis, sem recorrer ao petróleo; vacas que produzem mais leite; e também se pode produzir insulina humana recombinante.

O grande objectivo e talvez o principal argumento de quem é a favor dos transgénicos, é aproveitar as suas características ( como o amadurecimento retardado, ou o aumento de colheitas dos cereais) de forma a acabar com a fome do mundo.

## *2.6 Quem produz?/ Quem vende?*

Os produtos transgénicos passam por diversas fases até chegarem ao consumidor.

Alguns destes alimentos têm apenas três fases principais: cultivo, colheita e venda. Aqui podem-se incluir o tomate, a batata, o morango, (se bem que estes também podem passar por mais etapas se fizerem parte dos ingredientes de produtos transformados).

O tomate, por exemplo, pode ser encontrado em lata, em polpa, nas pizzas, nas conservas; a batata pode ser frita ou pode integrar os ingredientes de algum prato pré confeccionado (bacalhau à Brás, por exemplo); o morango encontra-se em chás, doces, bolachas, bolos. Neste caso, os produtores podem ser considerados os responsáveis pelas marcas.

Sendo assim, devem-se considerar dois tipos de produtores: quem cultiva e quem utiliza estes para os seus produtos transformados.

No que diz respeito ao cultivo, os Estados Unidos foram os pioneiros e a Monsanto tem a patente desta iniciativa.

As multinacionais tais como Monsanto, Pionner, AgrEvo (a actual Rohtne-Mirieux, Ciba Geigy, Calgene, Asgrow, Mogen, PGS, Novartis, Northrup-king, AVEBT, DNAP, Zeneca/Peto Seeds são as responsáveis pelo fabrico de sementes transgénicas.

Estas empresas produzem sementes modificadas geneticamente, de acordo com os seus interesses.

Por exemplo, a Monsanto produziu um tipo de sementes que se demonstravam estéreis no ano seguinte, i.e., os agricultores que utilizavam estas sementes nas suas plantações, não poderiam guardar sementes das suas colheitas para o próximo cultivo, pois aquelas não dariam qualquer

fruto. Assim, todos os anos os agricultores teriam que comprar novas sementes.

Outra das características das sementes desta empresa é serem resistentes a um herbicida e a determinadas pragas.

Algumas destas empresas conseguem conciliar duas situações: comercializar as plantas transgénicas e o herbicidas ao qual são resistentes. Exemplo disso é a soja da Monsanto que é resistente ao Round Up , um herbicida comercializado pela mesma empresa.

As empresas agro-alimentares e as de produtos químicos alegam que as sementes melhoradas permitem a resistência a vírus, aos ataques dos insectos, aos herbicidas, amadurecimento retardado, etc..

Devido à polémica existente e à resistência de certos países, a Monsanto optou por investir em marketing, mas que têm surtido poucos efeitos positivos.

## *2.7 Quem fiscaliza? Que competências*

O assunto, pelo facto de ser relativamente recente, dá origem a que haja falta de pessoal especializado para fiscalizar tanto as plantações como os produtos acabados.

Os transgénicos têm que ser devidamente controlados, sobretudo porque ainda não existem provas da sua inocuidade. Para que isso aconteça, as autoridades competentes deverão tomar algumas medidas de precaução, como por exemplo: sempre que surja um pedido de importação ou produção de OGM's deverá ser feito um estudo por entidades independentes (e não por cientistas ou especialistas das empresas interessadas) com competência para avaliar a viabilidade económica bem como a toxicidade (tanto para o Homem como para o ambiente), de forma rigorosa e precisa. No caso das conclusões do estudo serem positivas, então terão que ser accionados os mecanismos de controlo. Outra das prioridades seria arranjar uma fiscalização cooperante e interveniente, bem como sanções pesadas para quem não cumprisse a lei.

Se nalguns países a fiscalização não constituí problema, como por exemplo nos Estados Unidos, em Portugal isso não acontece.

Nos Estados Unidos, os alimentos transgénicos são controlados pela Food and Drug Administration (FDA).

Em Portugal, embora já há alguns anos que se ande a formar pessoal especializado não existem estruturas que possibilitem o desenvolvimento de actividades de controlo desse tipo de alimentos. Contudo, existem cinco organismos que fazem a apreciação da matéria, mas apenas em termos de processos de autorização. São eles: DGFCQA ( Direcção Geral de Fiscalização e Controlo de Qualidade Alimentar; IBET (Instituto de Biologia Experimental Tecnológica) que para além desta função é actualmente o

único organismo com capacidade para detectar a presença de OGM's num produto transformado; INETI (Instituto de Engenharia e Tecnologia Industrial); LNIV (Laboratório Nacional de Investigação Veterinária). Para além destes e sempre que surjam processos para autorizar é solicitado o parecer a mais três organismos: Direcção Geral do Ambiente; Direcção Geral da Saúde; Instituto Nacional do Consumidor.

No entanto, apenas três Ministérios têm competências para regulação, controlo e fiscalização que são : Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território (através da DGA), Ministério da Saúde (através da Direcção Geral de Saúde) e Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (através da Direcção Geral para a protecção das Culturas – DGPC e da DGFCQA)

Assim, a nível do desenvolvimento e da investigação, especificamente, na experimentação em laboratório, de acordo com o artº 6º do decreto-lei n.º 126/93, à DGA compete:

a) Autorizar, previamente, a utilização circunscrita de microorganismos geneticamente modificados, após Ter escutado o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA)
b) Fazer a inspecção às instalações onde são efectuadas as actividades de investigação laboratorial
c) A utilização circunscrita tem que ser condicionada, suspensa e limitada
d) As medidas de actuação, em caso de emergência ou de acidente, devem ser divulgadas ao público

Em seguida, a Direcção Geral de Saúde (DGS) toma conhecimento de todas as decisões tomadas e acções desenvolvidas.

Após a DGS ter sido ouvida e tendo em atenção o art.º 10º do Decreto-lei n º 126/93, cabe à DGA :

a) "Autorizar a libertação deliberada no ambiente de OGM;
b) Inspeccionar e controlar as actividades de experimentação no campo;
c) Limitar e suspender autorização sempre que necessário;
d) Estabelecer regras relativas a libertação deliberada;
e) Comunicar à Comissão da União Europeia (UE) e aos outros Estados - membro todas as informações pertinentes, tais como um resumo de cada uma das notificações recebidas pela DGA."[19]

As decisões tomadas tanto a nível da experimentação em laboratório como em campo terão que ser comunicadas à DGS.

Por outro lado, a DGFCQA tem competência para, ao abrigo da Lei Orgânica do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, controlar, de forma rotineira, a produção de produtos agro-alimentares e da pesca. A este Ministério compete ainda aprovar as sementes para comercialização e posterior inscrição no Catálogo Nacional de Variedades (CNV), recorrendo a ensaios de campo prévios. Esta capacidade legal é delegada à Direcção Geral para a Protecção das Culturas (DGPC).

A DGA, a DGPC e a DGFCQA são os três departamentos que têm competências na área da importação e comercialização.

Sendo assim, a DGA (ouvida a DGS) tem capacidade legal para:

a) " Autorizar a importação ou comercialização dos produtos cuja notificação tenha sido autorizada noutro Estado – membro;
b) Condicionar ou proibir a importação ou a comercialização e a utilização, em Portugal, de um produto autorizado, quando

[19] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

considere que este constitui um risco para a saúde humana e para o ambiente;

c) Condicionar a utilização do produto, em função da sua perigosidade, para ecossistemas ou ambientes de recepção específicos;
d) Condicionar as utilizações e manipulações do produto e impor requisitos relativos ao seu acondicionamento e rotulagem;
e) Suspender e revogar a autorização, quando o interesse público o imponha."[20]

Quanto às capacidades legais dirigidas à DGFCQA, estas estão explicitadas na Lei Orgânica do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, mais propriamente no Decreto-lei n ° 74/96, rectificado no Decreto-lei 98/97. E ao abrigo do art. ° 3° do Decreto- - lei n ° 273/2000 de 26 de Setembro, também é incluído o controlo oficial de materiais de propagação. Desta forma, a todos os géneros alimentícios são aplicadas essas competências legais. Especificando:

a) " Coordenar o controlo oficial dos géneros alimentícios;
b) Assegurar a realização de análises de rotina indispensáveis ao controlo oficial dos géneros alimentícios para a prevenção e investigação de infracções em matéria de qualidade e integridade dos produtos agro-alimentares;
c) Realizar colheitas de amostras para prevenção das infracções contra a qualidade, genuinidade, composição, rotulagem dos alimentos, ingredientes e outras substâncias;

[20] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

d) Efectuar controlos de rotina dos produtos agro-alimentares e da pesca em todos os sectores de comercialização, bem como dos produtos importados de países terceiros."[21]

A DGFCQA aplica, também, directamente a legislação na U.E. referente à Directiva 258/97/CE, dos Novos Alimentos; seguindo também alguns Regulamentos[22].

Desta forma, aquela Direcção Geral tem o dever de efectuar algumas verificações, tais como:

1 – através de análises rotineiras, se os produtos contêm ou não OGM;

2 – se a rotulagem está de acordo com o Regulamento CE n ° 49/2000 (obrigação de rotulagem em todos os produtos alimentares que contenham, pelo menos, 1% de transgénicos ou DNA GM); e com o Regulamento CE n.° 50/2000 (complemento do anterior, apenas com mais algumas exigências a nível da rotulagem); e com o Regulamento 1139/98 ( referente à rotulagem de alimentos com milho e soja transgénicos e seus derivados.

No que diz respeito ao Grupo de Peritos Inter-ministral que assessoria o Governo na matéria dos OGM's, esta tem o seu campo de acção delineado designadamente em:

1 – Informar acerca da evolução do conhecimento científico e perspectivas para o futuro;

2 – Apoiar na identificação da legislação correcta e na sua respectiva preparação;

3 – acompanhar os acontecimentos e esclarecer as implicações consequentes da sua utilização e comercialização.

[21] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's
[22] Regulamentos n ° 1139/98, de 26 de Maio, CE n ° 49/2000 (em anexo) e CE 50/200 (em anexo)

Aquele Grupo demonstra alguma passividade, uma vez que a sua função apenas se circunscreve a informar o Governo sobre a evolução do conhecimento científico, a acompanhar os acontecimentos e a esclarecer.

Por outro lado, temos o notificador possuí uma autorização por um determinado espaço de tempo em que pode produzir sementes transgénicas. Quando esse tempo termina não existe nenhum procedimento de controlo e fiscalização que averigúem se o notificador não continua com essas actividades. E também não há indicação explicita da entidade fiscalizadora competente.

Quanto ao IBET, este instituto faz testes a géneros que são ou contêm transgénicos, mas a rede europeia não o considera acreditado para o efeito. Então, o INETI resolveu candidatar-se para construir um laboratório nacional de referência neste assunto.

Em Setembro de 2000, foi criado, em Portugal, uma delegação da Agência Europeia da Segurança Alimentar.

### *2.7.1 Problemas de rotulagem*

A controvérsia que existe à volta dos OGM's, a mediatização do problema, a falta de transparência e de responsabilidade por parte dos produtores levam a que se instale a confusão e desconfiança.

Perante esta situação um dos assuntos mais polémicos é o facto de os alimentos OGM's e os que os contêm na sua composição terem sido comercializados sem identificação.

Os consumidores, representados pelas associações que os defendem, e as associações ambientalistas exigem os seus direitos: direito à informação e à livre escolha.

Embora estas tenham feito várias tentativas para que os transgénicos sejam retirados do mercado, já se aperceberam como isso é difícil. Então uma das suas reivindicações é a de que os transgénicos têm que ser identificados. E a forma mais coerente de o fazer é através da rotulagem.

Portanto, todos os alimentos transgénicos ou que contenham OGM's na sua composição deverão ser rotulados fornecendo, assim, uma informação prática, precisa e útil para o consumidor, dando a este o direito à informação e à livre escolha. No entanto, o produto em causa poderá surgir numa das três seguintes situações:

⇒ o alimento não sofreu qualquer alteração na sua composição (por exemplo, o açúcar proveniente de beterrabas transgénicas, ou óleo produzido à base de soja manipulada geneticamente), não há necessidade de qualquer rotulagem específica. Cientificamente é impossível verificar, rotineiramente, se o produto foi feito ou não com OGM's.

⇒ o alimento não sofreu alterações na sua composição, mas a modificação genética tem efeitos práticos para o consumidor, logo é necessário que haja uma rotulagem específica. Neste caso temos o exemplo

do tomate de amadurecimento retardado, mas uma pizza que seja feita com este tipo de alimento já não é rotulada.

⇒ o alimento cuja composição tenha sido modificada significativamente não pode prescindir de rotulagem. Como exemplo temos a laranja com elevado teor de vitamina C e o óleo vegetal, no qual a quantidade de ácidos gordos foi alterada.

Quanto a termos de rotulagem, Portugal apresentou ao Comité dos Géneros Alimentícios, da U.E., uma declaração de voto em que evidenciou a vontade de ver todos os produtos transgénicos rotulados, e não apenas aqueles cuja a existência seja demonstrada analiticamente.

Neste sentido, a legislação da U.E., obriga a rotulagem apenas nos produtos que analiticamente demonstrem a existência do DNA ou da proteína em causa.

A legislação em vigor referente a este assunto data de 10 de Janeiro de 2000, sendo descrita no "Regulamento (CE) n ° 49/2000 da Comissão, que altera o Regulamento (CE) n ° 1139/98 do Conselho relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, de outras informações para além das previstas na Directiva 79/112/CEE"[23]; e o "Regulamento (CE) n ° 50/2000 da Comissão relativo à rotulagem dos géneros alimentícios e ingredientes alimentares que contêm aditivos e aromas geneticamente modificados ou produzidos a partir de organismos geneticamente modificados".[24]

Portugal rege-se por estes regulamentos da CE, no entanto, poderá fazer especificações, tornando-os mais de acordo com a nossa realidade.

[23] Transcrito do Regulamento (CE) n ° 49/2000 da Comissão de 10 de Janeiro de 2000, em anexo
[24] Transcrito do Regulamento (CE) n ° 50/2000 da Comissão de 10 de Janeiro de 2000, em anexo

# 3 - LEGISLAÇÃO

## *3.1 Comunitária (União Europeia)*

A União Europeia devido ao avanço da tecnologia, à pressão exercida pelos Estados Unidos para introduzirem os transgénicos no mercado europeu e a resistência de alguns países da comunidade, sentiu a necessidade de regulamentar tudo o que diz respeito à biotecnologia e o que dela advém. O objectivo principal é a segurança, contudo a finalidade não é pôr em dúvida o potencial de inovação tecnológica desta nova ciência.

" A segurança das actividades que envolvem a biotecnologia moderna é actualmente garantida, na União Europeia, por quatro directivas horizontais (directivas 90/219/CEE, 90/220/CEE, 90/679/CEE e 94/55/CE) e por medidas sectoriais, nomeadamente o regulamento relativo aos novos alimentos, que entrou em vigor em Maio de 1997 e prevê procedimentos específicos de autorização e notificação, bem como disposições de rotulagem, para os novos ingredientes e produtos alimentares. Outras medidas ainda se encontram em preparação, como o projecto de regulamento relativo aos produtos para a alimentação animal, ou em discussão no Conselho e no Parlamento Europeu, como por exemplo a proposta de Directiva de Sementes".[25]

Nesta proposta de Directiva são apresentados os objectivos, os principais elementos da proposta e as conclusões.

Na proposta mencionada referem-se as seguintes alterações:

[25] Transcrito da proposta de Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Directiva 90/220/CEE, relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM's, em anexo.

- "libertação deliberada no ambiente de OGM para fins de investigação e desenvolvimento ou para qualquer outro fim diferente da colocação no mercado;

- colocação no mercado de produtos que contenham OGM".[26]

[26] Transcrito da proposta de Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Directiva 90/220/CEE, relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM's, em anexo.

## *3.2 Portuguesa*

No que diz respeito a Portugal, sendo este um país membro (da comunidade europeia) está sujeito à legislação da União Europeia.

Cada país membro tem que adoptar a legislação europeia, mas pode fazer restrições ou mesmo especificações.

Em Portugal, actualmente existem três documentos principais que legislam os transgénicos, são eles:

⇒ Decreto-lei 172/98 de 25-06, emitido pelo Ministério do Ambiente, que altera a Portaria 751/94 de 16-08 e que se refere à "notificação da libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados, bem como a colocação no mercado de produtos que contenham esse organismo."[27]

⇒ Despacho Conjunto 87/98, Publ. em 04/02, emitido pelo Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas que "determina a constituição de um grupo de trabalho inter-ministerial constituído por um representante do Ministério do Ambiente, do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas e Ministério da Saúde que deverá preparar uma proposta de alteração ao Decreto-lei 126/93 revendo os procedimentos de autorização e estudando as implicações das novas propostas legislativas que disciplinem o uso de organismos geneticamente modificados".[28]

⇒ Despacho 1315/2000 (2ª Série), Publ. em 19-01, emitido pelo Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas e que

[27] Transcrito do resumo do Decreto-lei 172/98 de25/06.
[28] Transcrição do sumário do Despacho Conjunto 87/98, Publ. em 04/02

"determina a constituição da comissão coordenadora sectorial sobre produtos geneticamente modificados".[29]

[29] Transcrição do sumário do Despacho 1315/2000 (2ª Série), Publ. em 19-01

# 4 - RISCOS E BENEFÍCIOS

Os produtos transgénicos vieram à tona aquando da grande polémica das vacas infectadas com BSE, em que as preocupações políticas/económicas eram dominantes e em que a saúde pública era posta em segundo plano.

Por outro lado, os próprios produtores não se mostram interessados em fazer testes pormenorizados e esperar o tempo suficiente para saber quais os riscos que este tipo de produtos poderão ter para a saúde, a agricultura, a economia e a ecologia.

Os riscos e os benefícios dos OGM's ainda não se encontram bem delineados. Actualmente, os riscos são apresentados, principalmente, pelos opositores ou cépticos e os benefícios são indicados por quem é a favor[30].

Normalmente os benefícios que são apresentados enquadram-se apenas nas áreas da agricultura, da economia, e minimamente da saúde. Quanto aos riscos integram todas as áreas (das quais falarei a seguir), com excepção da economia.

[30] As opiniões a favor e contra serão apresentadas no capítulo 5.

## *4.1 Saúde*

Os riscos para a saúde ainda não estão bem delineados, no entanto os especialistas, principalmente os opositores dos transgénicos, referem que este tipo de alimentos pode contribuir para o aumento de alergias.

Outros dos riscos poderá estar relacionado com a propagação dos genes resistentes a antibióticos, uma vez que a eficácia dos medicamentos estará arriscada a diminuir, bem como também alguns organismos muito possivelmente sofrerão alterações no seu metabolismo levando a que fabriquem toxinas.

Os benefícios que os transgénicos trazem para a saúde são: o fabrico de insulina para auxilio de diabéticos; as vacinas para o sarampo; diminuição da fome; diminuição da ausência de vitamina A em determinadas populações.

Por outro lado, possivelmente cada transgénico terá efeitos diferentes na saúde humana. No caso do milho, por exemplo, para além de ter sido introduzido um gene de resistência aos herbicidas, também lhe foi introduzido um gene que produz um determinado antibiótico. Esta produção poderá ser ou não nefasta para a saúde humana, tal facto ainda não está devidamente confirmado.

Na Escócia em 1998, o investigador Arpad Pusztai, fez uma experiência com ratos alimentados com batatas transgénicas e verificou que aqueles foram afectados no seu sistema imunitário, apresentando insuficiências intestinais, renais e a nível do baço. Perante estas conclusões, este cientista resolveu alertar a população para o perigo dos transgénicos na saúde. Por isto teve uma grande repreensão e foi convidado a reformar-se.

Mas em Fevereiro de 1999, cerca de 20 cientistas internacionais fizeram uma reunião e deram razão às conclusões do escocês.

## *4.2 Agricultura*

Os OGM's trazem alguns benefícios para a agricultura tais como: o decréscimo da utilização de produtos fitossanitários devido à resistência a um insecto ou parasita, obtendo assim maior rendimento; o glifosato é um herbicida que destrói as ervas daninhas, mas que não afecta a colza transgénica; melhoramento da qualidade alimentar, por exemplo com a introdução, no mercado, de tomates cujo período de amadurecimento depende da utilização que lhe for dada.

A nível da agricultura, os principais objectivos são a maior produtividade associada ao maior rendimento das culturas.

Assim sendo, os transgénicos garantem uma protecção, à planta, contra o principio activo dos herbicidas; contêm uma resistência ás condições climatéricas extremas; conferem, à planta, uma resistência a insectos (ao sintetizar proteínas tóxicas para os insectos, deixa de ser necessário utilizar insecticidas nas plantas); as qualidades nutritivas são alteradas consideravelmente. Estes são alguns dos benefícios apresentados pelos defensores.

A biotecnologia faz com que os agricultores consigam melhores resultados em menos tempo. Com isto pretende-se dizer que o melhoramento feito de forma tradicional levaria muitos anos e muito trabalho árduo no campo, para se obterem resultados significativos, o que é possível em poucos anos e em laboratório. Mas através desta tecnologia também é possível fazer melhoramentos que de forma natural não aconteceriam, tal como a transferência de material genético de *Bacillus thuringiensis* para o milho, ou para o algodão, ou ainda para a batata.

A diferença que existe entre a engenharia genética e a genética clássica reside : na escala, na rapidez e nas características específicas introduzidas e que não se contestam.

O ponto fulcral da controvérsia está nos riscos ambientais e na eficácia do melhoramento.

Em 12 de Novembro de 2000, o Papa João Paulo II, integrado no Jubileu, fez um discurso aos agricultores, em que afirmou:

"*Se o mundo das técnicas mais sofisticadas não se reconciliar com a linguagem mais simples da Natureza, num só equilíbrio, a vida do Homem correrá riscos cada vez maiores, de que vemos hoje sentimentos inquietantes.*"

"*As biotecnologias deveriam ser submetidas a um rigoroso controlo científico e ético para que não se transformem em desastre para a saúde do Homem e para o futuro da Terra.*"

Os produtores poderão ter algumas vantagens com as plantas transgénicas, tais como:

⇨ A diminuição do uso de pesticidas sintéticos que são substituídos por insecticidas biológicos (ex.: Bt, nicotina, piretro) levando a uma redução dos custos;

⇨ Como as plantas GM já contêm insecticida o uso e o risco de pesticidas sintéticos diminuí ;

⇨ Este tipo de plantas como contêm resistência a viroses leva a que se reduzam os custos de produção anulando a necessidade de tratamento dos vectores dos vírus e os respectivos riscos;

⇨ Teoricamente, os custos e os riscos diminuem, uma vez que as plantas são resistentes a alguns herbicidas facilitando, assim, o tratamento.

No entanto, também são previstas algumas desvantagens, a curto e alongo prazo.

Os agricultores para produzirem e comercializar produtos transgénicos têm que contrair contratos com as grandes empresas, e respeitar as cláusulas que aqueles incluem, como por exemplo exclusividade na compra das sementes, não guardar sementes para o ano seguinte, etc.; por vezes os resultados não são esperados talvez porque as sementes não sejam adequadas aos solos ou até mesmo ao clima (para efectuar experiências nos campos é preciso haver «libertação deliberada», implicando custos às empresas, que terão que ser incluídos nos preços e nos contratos; sempre que hajam produtos com a garantia de que não são transgénicos, os OGM's têm, actualmente, um valor muito reduzido, uma vez que muitas das empresas já disseram que iriam eliminar tais ingredientes dos seus produtos.

Portugal prima pela originalidade dos seus produtos tais como o Vinho do Porto, os tipos de carne «Alentejana», «Mirandês», «Barroso», «Mertolengo», os queijos de Nisa, da Serra da Estrela, de Azeitão, de Serpa, e a castanha da Serra de S.Mamede. Talvez não fosse preciso pôr em risco a nossa qualidade para competir com a Europa, num sector que apresenta alguma debilidade e despovoamento.

Como a qualidade dos nossos produtos é boa, talvez fosse melhor não se fazerem muitas modificações. Porque não seguir o caso das vinhas que dão o fruto para se produzir o célebre Vinho do Porto, tão apreciado em todo o mundo?

## *4.3 Economia*

A nível da economia não há evidências de riscos, mas sim de benefícios.

Economicamente quem beneficia são as empresas que comercializam as sementes ou produtos transgénicos, principalmente as multinacionais.

Para além de venderem as sementes, com a alegada vantagem de que os agricultores terão colheitas muito melhores, também conseguem vender o herbicida ao qual as plantas transgénicas são resistentes.

As empresas alegam ainda que os agricultores ao cultivarem este tipo de plantas economizarão na manutenção das plantações, uma vez que não precisam de gastar dinheiro para as sulfatar nem lavrar.

Os Estados Unidos, através dos transgénicos, fizeram com que a Europa se torna-se sua dependente, principalmente, a nível económico e comercial. As exportações feitas para o nosso continente renderam-lhes aproximadamente três milhões de dólares por ano, o que corresponde a uma percentagem significativa do comércio agrícola internacional.

Por outro lado, e com o objectivo de incentivar os outros países a comercializarem produtos transgénicos, os E.U., em 1998, conseguiram reagrupar (neste sector) cerca de 3 000 empresas, criando 120 000 postos de trabalho e uma capitalização na bolse de aproximadamente 83 milhares de dólares.

Estes são motivos suficientemente fortes para que o resto do mundo demonstre um aumento de interesse.

Mas se pensarmos ma economia dos países de 3° mundo, para os quais se diz que vão beneficiar com estes produtos, talvez se possa falar em risco. Por outras palavras, se os transgénicos têm como principal objectivo acabar com a fome no mundo, os maiores interessados na compra dessas

sementes são os países em vias de desenvolvimento. No entanto, as sementes têm que ser compradas o que implica um acréscimo de despesas para esses países, levando assim a que a sua economia sofra algumas alterações.

## *4.4 Ecologia*

O ambiente é um dos bens mais preciosos que nós temos e pelo qual deveremos zelar.

Os riscos para o ambiente são considerados, pelos especialistas, muito evidentes.

Um dos riscos apresentados é o da disseminação descontrolada dos transgénicos que provocará, de forma progressiva, a extinção das plantas tradicionais. O risco aumenta quanto maior for a semelhança entre os dois tipos de vegetais. Esta disseminação poder-se-á dar através da transferência horizontal, ou seja, propagação dos genes de resistência a outras plantas que se encontrem em campos vizinhos dos de culturas transgénicas.

Com a utilização de herbicidas que matam tudo, excepto a planta transgénica, poderá levar:

⇨ ao desaparecimento das espécies que não lhe são resistentes;

⇨ a que os transgénicos possam induzir o desenvolvimento de insectos resistentes aos insecticidas (a pirale, em França, tornou-se uma ameaça para as culturas transgénicas - que permitem afastar esse insecto sem utilização de produtos químicos - uma vez que se reproduz até três gerações por ano);

⇨ o ambiente a sofrer alguma transformação se existir transferência horizontal de genes e produzirem-se híbridos com populações selvagens naturais (este tipo de transferência poderá ter um aumento significativo devido ao facto de haver um reajustamento das parcelas agrícolas e mudança dos hábitos de trabalho por parte dos agricultores. Nestes casos a vigilância tem que começar a ser muito rigorosa para que o risco de poluição genética das parcelas com plantas geneticamente modificadas a parcelas

«naturais» seja diminuto, delimitando assim as distâncias de isolamento em função das de disseminação);

⇨ a poluição da água e do solo.; diminuição da biodiversidade.

Estes são mais alguns dos riscos que podem afectar o ambiente e tudo o que a ele se associa e que depende dele.

Mas outro dos riscos apresentados, por alguns autores, é o facto de que o desenvolvimento da biotecnologia poderá, muito provavelmente, empobrecer a diversidade genética, visto que é possível conferir um mesmo gene a muitas outras espécies. Contudo, os autores que defendem os OGM's, afirmam que os novos genes favorecerão a diversidade genética logo vegetal.[31]

Por outro lado, a parte do solo que se encontra em contacto directo com as raízes das plantas poderá sofrer consequências inesperadas por parte dos OGM's, i.e., estes podem provocar danos nas características exclusivas do subsolo e vitais para o desenvolvimento das plantas.

No entanto, também são apresentados alguns benefícios. Exemplo disso são:

⇨ diminuição da utilização de insecticidas e herbicidas (economia de adubos);

⇨ economia de água na irrigação dos solos (uma vez que as modificações genéticas transmitem à planta a resistência à secura);

⇨ modificação das práticas agrícolas pelo facto de o solo ser mais fácil de trabalhar (economia de lavra em aproximadamente 30%).

Um dos maiores receios por parte dos opositores é sem dúvida o facto de a destruição dos insectos e das plantas nocivas para as culturas vão interferir no ecossistemas. Um dos casos mais polémicos foi o da borboleta monarca que os estudos demonstraram que a taxa de mortalidade era maior

[31] Este parágrafo contém afirmações da revista " Science Revue" - nº1 - Robert Lafont, Julho 2000

devido ao facto de se alimentarem com pólen de plantas transgénicas. Neste sentido, Ph. D. Dina M. Fonseca[32] afirma que "enquanto morrem larvas das borboletas monarca, morrem muitos outros insectos que, não sendo tão conhecidos não são notados, mas cuja importância para o equilíbrio dos ecossistemas onde pertencem será porventura igual ou maior que o dessas larvas e seus adultos. Introduzindo um veneno tão específico nos ecossistemas, com o argumento que protege as plantas dos insectos nocivos, é afirmar automaticamente que todos os insectos desse ecossistema são nocivos."[33]

Em suma, poder-se-á dizer que estamos perante uma nova revolução agrícola?

[32] Walter Reed Biosystematics Unit Molecular Entomology Lab

[33] e-mail enviado para a Faculdade de Ciências de Lisboa, em 26/5/99

# 5 - Opinião sobre os OGM's: a favor e contra

Ao longo da pesquisa que efectuei, para realizar este trabalho, foi-me possível detectar e aperceber-se da polémica e controvérsia que existe ao redor dos alimentos geneticamente modificados.

Se por um lado alguns cientistas são a favor dos transgénicos (principalmente os Engenheiros Agrónomos) por outro lado, existem ainda muitos cépticos.

Ao tentar perceber as posições deparei-me com quatro perspectivas diferentes: os que são totalmente contra, os que são a favor, os que têm algumas dúvidas e não arriscam e os que não sabem do que se trata.

A posição das pessoas que são contra, bem como a das que têm algumas dúvidas assenta, sobretudo, no facto de não haver segurança da inocuidade desses alimentos e também na possível diminuição de biodiversidade. Quem diz: "Transgénicos? Não, obrigado.", são pessoas que se encontram renitentes devido à falta de experimentos e também porque acham que inserir genes estranhos ao organismo que vai beneficiar da transferência, não será uma coisa muito saudável.

O principal argumento utilizado pelos opositores baseia-se fundamentalmente na teoria da evolução de Darwin,[34]

A opinião a favor centrasse no facto de que os OGM's serão o ponto de partida para atenuar ou até mesmo acabar com a fome no mundo, uma

[34] Esta teoria assenta em sete pontos fundamentais. São eles: o número de células reprodutoras que cada organismo produz é muito maior do que aquele que origina indivíduos adultos; ao longo das gerações, o número de indivíduos de cada espécie permanece mais ou menos o mesmo; o número de indivíduos que atinge a maturidade é muito inferior ao dos que nascem, logo a taxa de mortalidade é elevada; os indivíduos de cada espécie apresentam variações nas suas características, o que os torna diferentes uns dos outros; estas variações são determinantes para a selecção natural, em que os indivíduos com maior capacidade de adaptação ás condições ambientais em que vivem, têm mais probabilidade de sobreviver; a transmissão de características é hereditária (descoberta que já tinha sido feita por Mendell, com as ervilhas de jardim); e as gerações seguintes mantém e melhoram as capacidades de adaptação adquiridas dos seus ancestrais, por meio de mudanças graduais.

vez que na mesma porção de terra se podem cultivar mais sementes e ter uma produção muito superior à das culturas tradicionais.

## *5.1 Investigadores e técnicos*

O Prof. Eng. Henrique Guedes Pinto é um dos cientista a favor dos transgénicos.

Numa entrevista dada à revista Notícias Magazine, em Janeiro deste ano, este cientista afirma que as modificações genéticas não interferem na evolução natural, mas sim que são melhoramentos.

Prof. Eng. Guedes Pinto salienta que a ciência responde às questões que lhe são postas, mas tem que ser muito bem feita e experimentada para que não se cometam lapsos. Refere um caso que aconteceu nos Estados Unidos na década de 50, em que houve uma epidemia como as ferrugens que atacaram as plantações de trigo. E Ernie Sears (pai da citogénica do trigo) inseriu, o segmento de cromossoma da infestante que continha um gene de resistência a essa doença, nos cromossomas do trigo. O resultado foi dos melhores, uma vez que houve ganho de produtividade.

Quando questionado sobre os riscos para a saúde humana e animal, o cientista diz pensar que não existem, mas que quando se trabalha com plantas podem-se correr esses riscos.

Por outro lado, acha que sempre que existam dúvidas o tempo de experimentação deve ser prolongado.

O Prof. Julian Kinderlerer[35], diz que se forem criados sistemas de controlo eficazes e legislação adequada, a avaliação dos riscos referentes à manipulação genética será correcta.

[35] Professor do Departamento de Biologia Molecular de Sheffield, na Grã-Bretanha.

Este cientista afirma que a biotecnologia pode aumentar a biodiversidade e justifica "Actualmente, estamos a destruir a biodiversidade no cultivo de cereais e já percebemos que isso só contribui para que estejamos mais susceptíveis às doenças. Assim, a única maneira de proteger as culturas é aumentar as variedades existentes. (...) Fora da agricultura, não creio que a biotecnologia vá ter um grande impacto em termos de biodiversidade."[36]

Ao contrário de outros defensores, Julian Kinderlerer acha que os transgénicos não vão acabar com a fome no mundo, mas poderão servir para atenuar esse problema, contudo não se deverá confiar apenas numa técnica, pois pode não resultar. A biotecnologia é apenas mais uma técnica utilizada, mas não o é em exclusivo.

Por outro lado, este cientista é a favor da rotulagem pois diz ser importante os consumidores decidirem se querem ou não comer OGM's. Afirma ainda que se trata apenas de uma questão de tempo para que a biotecnologia seja aceite.

A posição de quase todos os biólogos é que os transgénicos têm efeitos negativos em quase todas as áreas.

A Dr.ª Glaci Zancan[37] é contra o cultivo e comercialização dos OGM's e propõe moratórias para os referidos alimentos.

Por outro lado, o presidente da SBPC[38], Prof. Dr. Luiz Carlos Bresser Pereira referencia que aquela Sociedade não é contra a introdução de transgénicos, no Brasil, mas que essa inserção tenha como objectivo o avanço do sistema alimentar e que os alimentos são sejam apenas utilizados em produtos industrializados monopolizados.

---

[36] Transcrito da entrevista dada ao Jornal Expresso, em 25/07/98
[37] Directora da SBPC
[38] Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência

A European Molecular Biology Organisation, declarou que embora os OGM's já tenham sido criados há 30 anos, a população não se mostrou muito interessada. Este desinteresse transformou-se em medo quando surgiram algumas doenças como HIV ou HBV, ou ainda a BSE. Esta organização é a favor dos transgénicos, no entanto todos esses alimentos têm que ser rigorosamente testados e verificar se são ou não substancialmente equivalentes[39] aos convencionais.

Uma outra bióloga, Profª. Dr.ª Helena Freitas[40] é contra a introdução de transgénicos. Afirma que a suspensão do milho transgénico não foi uma atitude anti - portuguesa, mas sim uma medida que o governo tomou para que os agricultores não sofressem prejuízos, visto que não conseguiriam escoar as suas colheitas para o mercado europeu. Esta incapacidade deve-se ao facto de apenas Portugal e Espanha cultivarem e comercializarem livremente este tipo de alimentos, pois são rejeitados pelos outro países europeus devido à falta de provas da sua inocuidade.

A Profª. Dr.ª Helena tem noção de que ao longo dos tempo aconteceram pequena revoluções como consequência da capacidade e criatividade do homem, o que permitiu que se fossem adquirindo organismos mais adaptados geneticamente, principalmente ás condições ambientais. Devido a uma evolução tanto tecnológica como da sociedade em geral, os cientistas conseguem manipular geneticamente os organismos de forma mais rigorosa e com maior capacidade para identificar e limitar os lapsos destes processos prevenindo assim alguns efeitos negativos.

[39] Um produto é substancialmente equivalente a outro se quando analisados, em laboratório, as suas características principais são "iguais".
[40] Professora da Universidade de Coimbra e Presidente da Liga de Protecção da Natureza

A bióloga termina a sua entrevista dizendo que "precisamos de mais experimentação e conhecimento sério sobre os riscos e vantagens de todos os novos processos".[41]

A Prof.ª M. Margarida Oliveira[42] não define bem a sua posição, não obstante afirma que a manipulação genética deve ser a última técnica à qual se deve recorrer. Só se deve utilizá-la quando todas as outras técnicas alternativas menos elaboradas e menos dispendiosas não resolvam o problema. Diz ainda que podem ocorrer transferências horizontais, mas isso ainda é um processo desconhecido. Como não se pode afirmar que isso não acontece, deve-se acompanhar a evolução dos ensaios, acumular evidências e prever os riscos.

Na opinião da Prof.ª Margarida Silva,[43] os transgénicos não são a melhor opção. Sempre que surgem documentos escrito por esta bióloga, há referência a efeitos negativos tanto para a saúde, como para a agricultura, e também para a ecologia.

Dr. António Coutinho[44] é a favor dos transgénicos. Diz-se perplexo com o facto de ter sido suspensa a produção de milho geneticamente modificado, em Portugal. Acusa a decisão de anti - portuguesa, referindo que outros produtos trazidos pelos descobridores, constituíram muito mais riscos para o ambiente que os OGM's.

Este médico é preponderante em afirmar que "a agricultura nasceu com a «descoberta» e exploração de um acidente genético natural mas muitíssimo improvável implicando assim um «risco» ambiental enormíssimo, à luz da posição anti - OGM: um triplo híbrido de gramíneas que tornou muito rentável a cultura do trigo, possibilitando o aumento populacional e

[41] Transcrito da entrevista dada ao Diário de Notícias, em 23/01/2000
[42] Prof. Auxiliar no Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
[43] Bióloga/Professora Auxiliar - Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa
[44] Director do Instituto Gulbenkian de Ciência, biólogo e médico.

respectiva concentração urbana, origem de todas as civilizações nascidas no Médio Oriente (...) o milho transgénico... é uma palidíssima imagem genética do que foi aquele acidente natural donde nasceu a nossa civilização."[45]

Para além desta posição faz ainda outra acusações apelidando os opositores dos transgénicos de anti - progressistas, malthusianos elitistas e anti - tecnologistas reaccionários.

Eng.º Neves Martins[46], afirma que os transgénicos são a melhor opção para o desenvolvimento tanto nacional como internacional. Com a ajuda da biotecnologia é possível fazer melhoramentos genéticos que jamais e em algum momento se pensou conseguir fazer. Diz ainda que qualquer cientista que se preze não se opõe a esta nova forma de melhoramento de plantas.

Mário Bertani,[47] também é contra o cultivo de transgénicos, tendo até proposto que se criasse uma área livre de transgénicos, afirmando que tem que se oferecer, ao consumidor, aquilo que ele procura.

Por outro lado, Calvo[48] diz que os dados obtidos confirmam que a soja transgénica é igual à convencional, com apenas a diferença de ser resistente ao herbicida. No entanto, afirma que acha interessante que os transgénicos sejam introduzidos no mercado com todas as dúvidas esclarecidas.

Ana Maria Castro[49] é a favor dos OGM's, numa das suas entrevistas, afirma que como tudo é muito controlado, por isso não existe nenhum entrave ao facto de Portugal receber mais culturas transgénicas. Diz que todas as variedades de OGM's, actualmente comercializadas, não constituem riscos para a saúde humana e ainda que se trata apenas de uma

[45] Transcrito da entrevista dada ao Jornal Diário de Notícias, em 20/01/2000
[46] Professor no Instituto Superior de Agronomia de Lisboa
[47] Presidente da Central de Cooperativas de Produtores Rurais do Rio Grande do Sul
[48] Pesquisador da Embrapa
[49] Chefe da divisão do Catálogo Nacional de Variedades

evolução normal da ciência e da biotecnologia, por isso as pessoas não se devem preocupar.

Renata Menasche[50] e Beatriz M.A. de Heredia[51] afirmam que "O principal risco da disseminação dos cultivos transgénicos está na distância que há entre a complexidade dos seres vivos e o patamar alcançado pelo conhecimento científico."[52]

O Prof. Alexandre Quintanilha[53] é da opinião de que a engenharia genética poderá trazer muitos benefícios mas também se poderá revelar, em alguns casos, desastrosa. Afirma que a manipulação genética é perigosa, mas que já se faz há milhares de anos só que agora é feita de forma mais controlada.

Outra das opiniões vem do Prof. Dr. Pedro Fevereiro[54] que diz que não se considera um pró - transgénicos, mas acha que os argumentos que são apresentados pelos opositores não têm fundamento. Se bem que a utilização de OGM's deverá ser consoante o país em que são inseridos, uma vez que nem sempre há necessidade de recorrer a esse tipo de produtos.

Para este investigador os objectivos da engenharia genética na agricultura são os mesmos dos do melhoramento tradicional de plantas. São eles: a maior produtividade, menores custos de produção, maior resistência a doenças e pragas e melhores qualidades organolépticas. Refere ainda que talvez nenhum produto que normalmente se utiliza na nossa alimentação foi sujeito a tantos testes como as plantas transgénicas. Mas se isso tivesse acontecido haveria plantas tais como a batata e o Kiwi as quais não obteriam autorização de comercialização devido ao seu grau de alergenicidade.

---

[50] Assessora do deputado estadual Elvino Bohn Gass (PT/RS), doutorada em Antropologia Social pelo PPGAS/UFRGS

[51] Antropóloga, professora do IFCS/ Universidade Federal do Rio de Janeiro

[52] Boletim Semanal da Secretaria Agrária Nacional do Partido dos trabalhadores

[53] Presidente do Grupo de trabalho para a Promoção da Informação do Grande Público sobre as Novas Biotecnologias

[54] Bastonário da Ordem do Biólogos

Termina dizendo que "Quando finalmente se compreender tudo o que está em jogo, muito provavelmente cessarão, rapidamente, todas as campanhas anti - transgénicos actualmente existentes na Europa. E quando a Europa puder, enfim, dominar uma fatia razoável deste novo mercado, aceitar-se-ão, finalmente, todas as mais valias da utilização das plantas geneticamente modificadas."[55]

A British Medical Association (em 1999)afirma a sua preocupação com a saúde pública e diz que uma vez que há falta de dados sobre a segurança da produção dos transgénicos, a sua introdução, em Inglaterra, revela-se prematura.

[55] Documento gentilmente cedido pelo Prof. Dr. Pedro Fevereiro

## *5.2 Ecologistas*

Os Ecologistas são, sem dúvida, quem mais se opõe ao assunto dos transgénicos.

As associações de defesa do ambiente têm levado a cabo algumas manifestações e debates, de forma a convencer os responsáveis que estes alimentos não são a melhor solução para alguns dos problemas da humanidade, como por exemplo, a finalidade tão divulgada que é acabar com a fome no mundo.

A Quercus e a Deco são as duas associações que mais têm tentado, a nível nacional, evitar o cultivo e comercialização dos OGM's, evocando os riscos potenciais e reais que este tipo de organismos arrasta consigo. Para além de já terem realizado alguns debates e manifestações, aquelas duas associações, no caso de haver introdução deliberada de transgénicos no ambiente (situação à qual se opõem), exigem que :

- " Seja criado um sistema de rotulagem efectiva que assegure a escolha do consumidor;
- seja decretada uma moratória a todas as «libertações» de transgénicos no Ambiente;
- seja banida a importação de milho e soja transgénicos para o espaço europeu enquanto não forem satisfatoriamente respondidas todas as questões levantadas;
- seja proibida a patenteação de informação genética e outros constituintes básicos da vida, que devem permanecer no domínio público;
- sejam activamente mantidas e disseminadas alternativas não transgénicas na agricultura;
- seja criado um mecanismo de responsabilização exigente para acidentes na produção e transporte de transgénicos;

➢ seja garantida a liberdade, no âmbito da Organização Mundial de Comércio, de cada país impor a segregação ou proibição de importação de transgénicos."[56]

A Greenpeace é outra das associações ambientalistas que não tem evitado esforços para barrar a entrada de transgénicos na Europa, bem como o seu cultivo.

[56] Transcrito de ABC Ambiente, pág. 4, de 08/1999

## 5.3 Consumidores

Em Lisboa, realizou-se a 26/06/2000 a Conferência Anual da Confederação Europeia de Engenheiros Agrónomos. Neste evento, Sofia Mendonça apresentou a perspectiva do BEUC[57] sobre os alimentos transgénicos, na qual se insere um estudo feito, através de inquéritos, aos consumidores europeus. As questões formuladas foram as seguintes:

a) « Estaria disposto a comprar alimentos modificados geneticamente se fossem mais saborosos?»

b) « Estaria disposto a pagar mais por alimentos sem modificação genética?»

c) « Estaria disposto a comprar óleo contendo um pouco de soja GM?»

d) « Estaria disposto a comer açúcar proveniente da cana de açúcar GM se não houvesse vestígio de modificação genética?»

e) « Estaria disposto a comer ovos de galinhas alimentadas a milho GM?»

As respostas obtidas foram as seguintes:

| Respostas / Questões | Concorda | | Discorda | | Não sabe | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| a) | 22% | 23% | 66% | 58% | 12% | 19% |
| b) | 53% | 48.8% | 36% | 30.1% | 11% | 21.1% |
| c) | 22% | 18% | 62% | 53% | 16% | 29% |
| d) | 33% | 22.8% | 42% | 41.4% | 25% | 35.8% |
| e) | 19% | 17.6% | 66% | 54.7% | 15% | 27.8% |

Legenda: Portugal; outros países da Europa

[57] Organização Europeia de Consumidores

Ao analisar estas respostas dever-se-á ter em conta variáveis como: nível social, nível cultural, diferenças demográficas, etc..

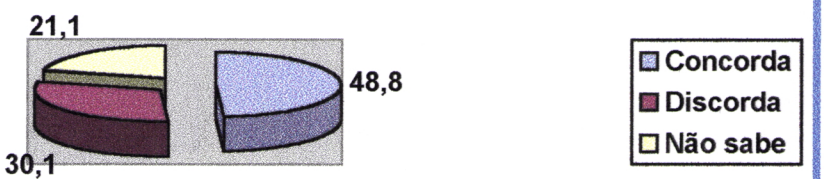
Outros estudos foram feitos, mas os europeus estão um pouco renitentes em relação à aquisição deste tipo de alimentos.

Os consumidores, na sua maioria, são pelo princípio da precaução[58].

Se representarmos, através de gráficos, as opiniões dos portugueses temos:

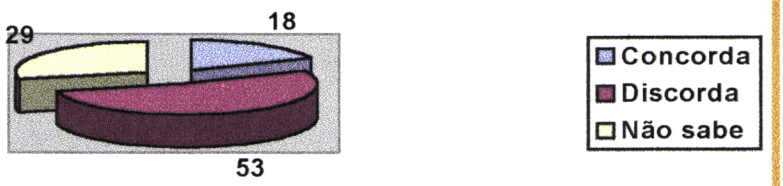
Estaria disposto a comer açúcar proveniente da cana açúcar GM que não apresentasse vestígio de modificação genética
(Gráfico 4)

Estaria disposto a pagar mais por alimentos sem modificações genéticas
(Gráfico 2)

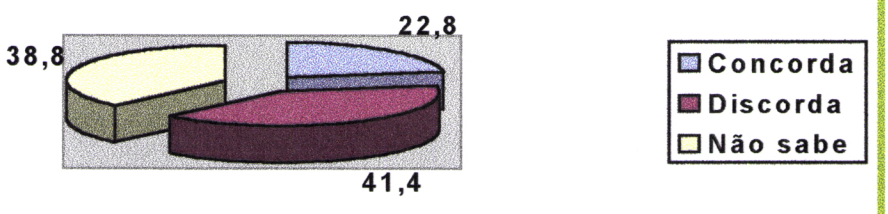



[58] Princípio da precaução (Princípio 15 da Declaração do Rio) – Optar por uma abordagem predominantemente preventiva, assentes em análises diversificadas que, embora integrando as incertezas do conhecimento científico centram a sua avaliação no seio da sociedade civil, de forma a salvaguardar que o ónus da prova quanto ao carácter inócuo dos produtos contendo OGM seja cometido às empresas e/ou entidades promotoras, às quais compete demonstrar que os processos de produção e comercialização são seguros para a saúde e para o ambiente

Estaria disposta a comprar óleo contendo um pouco de soja GM
(Gráfico3)




Estaria disposto a comer açúcar proveniente da cana de açúcar GM que não apresentasse vestígio de modificação genética
(Gráfico 4)




estaria disposto a comer ovos de galinhas alimentadas a milho GM
(Gráfico 5)

Pode-se observar nestes gráficos que os portugueses discordam, na sua maioria, quando se fala em OGM's, mas ainda há uma percentagem significativa nas respostas "não sabe". A única questão em que a tendência é

quebrada verifica-se quando os portugueses são interrogados sobre se pagariam mais por produtos não transgénicos. Talvez se possa depreender que os inquiridos estão preocupados com as consequências que poderão advir dos OGM's, deixando a parte monetária para segundo plano.

Porém, como forma de avaliar a opinião europeia bem como a percepção relativamente às múltiplas aplicações da biotecnologia, são feitos inquéritos periódicos, que resultam em relatórios elaborados pela Comissão Europeia e que têm um a publicação regular – *Eurobarómetro*.

Embora este tipo de análise se faça desde 1991, o caso a seguir apresentado refere-se ao *Eurobarómetro* de 2000 (inquérito de 1999). Para este inquérito foram efectuadas dez questões. São elas:

1-"Existem algumas bactérias que vivem nas águas residuais."

2-"Os tomates vulgares não contém genes, ao passo que os tomates geneticamente modificados contém."

3-"A clonagem humana tem como consequência gerações futuras idênticas."

4-"Se uma pessoa comer fruta geneticamente modificada, pode ficar também com os seus genes modificados."

5-"O fermento utilizado no fabrico da cerveja tem organismos vivos."

6-"O Síndroma de Down pode ser detectado nos primeiros meses de gravidez."

7-"Os animais geneticamente modificados são sempre maiores do que os animais vulgares."

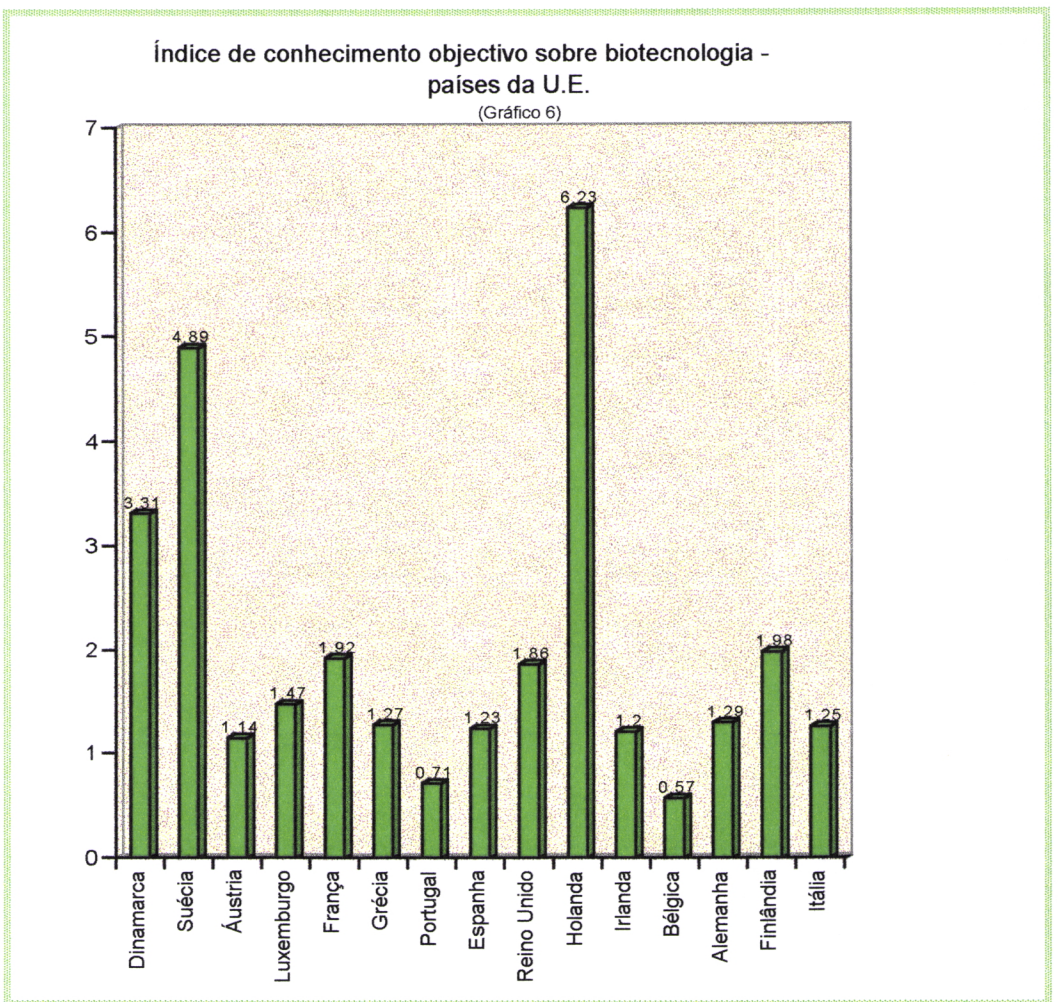
8-"Mais de metade dos genes humanos são idênticos aos dos chimpanzés."

9-"É impossível transferir genes de animais para plantas."

10-"As tendências criminosas são, na sua grande maioria, geneticamente herdadas."

Existiam três opções de resposta: verdadeiro, falso e não sabe/não responde. Para calcular o índice de cada país foi feito o racio entre as respostas correctas (A) e a soma das respostas incorrectas (B) com as não respostas (C), i.é., A/(B+C).

O gráfico 6[59] representa o índice que cada um dos países obteve.




[59] Adaptado de Eurobarómetro 2000 e transcrito do Parecer Conjunto do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável – Conselho Económico e Social sobre Organismos Geneticamente Modificados

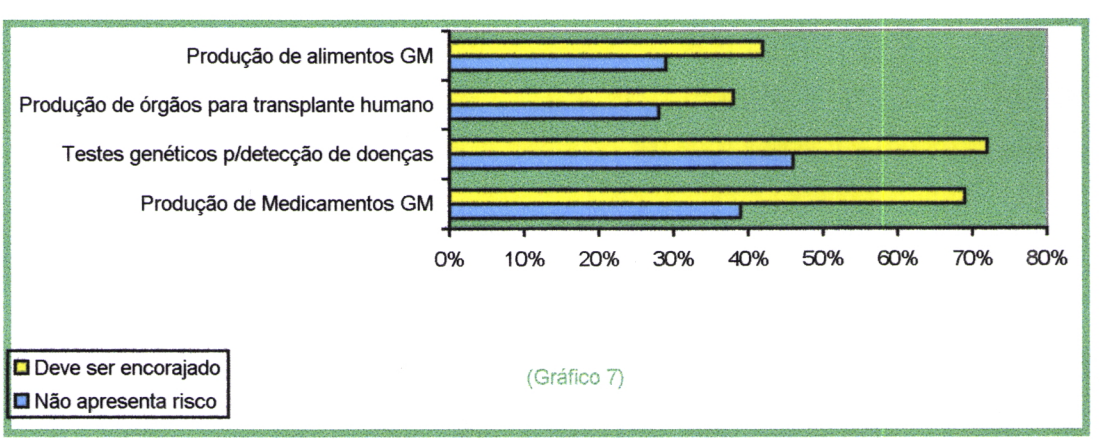
Analisando o gráfico percebe-se que os países que registaram índices de conhecimento objectivo mais baixo foram: Portugal, Áustria, Irlanda, Espanha, Itália, Grécia e Espanha. Seguidos de Luxemburgo, Bélgica, Reino Unido, França e Finlândia. A Holanda destaca-se de todos os países demonstrando, assim, ter uma população mais informada. Em segundo, surge a Suécia e em terceiro a Dinamarca.

É ainda de referir que se avaliaram as não respostas e que Portugal apresentou uma percentagem muito significativa em todas as questões revelando ter uma população menos informada.

No *Eurobarómetro* de 1997, as populações foram inquiridas acerca das aplicações da biotecnologia e obtiveram-se os dados[60] seguintes.

| | Não apresenta risco | Deve se encorajado |
|---|---|---|
| Produção de Medicamentos GM | 39% | 69% |
| Testes genéticos p/detecção de doenças | 46% | 72% |
| Produção de órgãos para transplante humano | 28% | 38% |
| Produção de alimentos GM | 29% | 42% |

Fazendo uma análise geral do quadro podemos concluir que as que a maioria das pessoas acha que as aplicações biotecnológicas devem ser encorajadas. Representando graficamente obtemos:

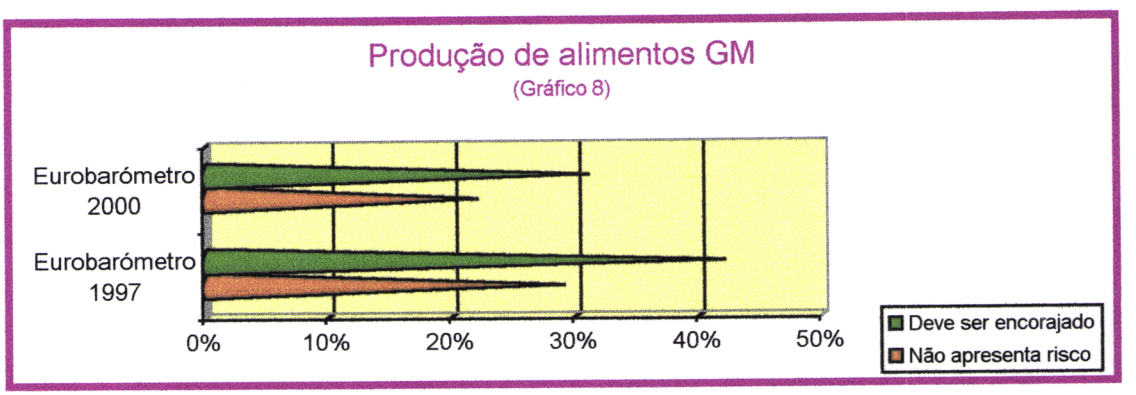



(Gráfico 7)

[60] Transcrito do Parecer Conjunto do CNADS-CES sobre Organismos Geneticamente Modificados

Porém em 1999, já se notou algumas divergências nas respostas, principalmente a nível da produção de alimentos geneticamente modificados.

| Produção de alimentos GM | Não apresenta risco | Deve se encorajado |
|---|---|---|
| Eurobarómetro 1997 | 29% | 42% |
| Eurobarómetro 2000 | 22% | 31% |




Os dados[61] revelam que a população demonstra uma certa desconfiança no que concerne ás aplicações da biotecnologia.

Em 1999, foram feitos novos inquéritos com outras questões, mas sobre o mesmo tema[62].A França, Grécia, Áustria, Dinamarca, Suécia e Noruega demonstraram uma percepção de risco maior e uma opinião menos favorável. Os países que revelaram ter opiniões mais favoráveis foram: Portugal, Holanda, Reino Unido. A Espanha foi o país que se demonstrou mais favorável.

Umas das questões mais relevantes do *Eurobarómetro* 2000, foi "Se a maioria das pessoas for a favor dos alimentos GM, estes devem ser autorizados?".

[61] Dados obtidos do Parecer Conjunto do CNADS-CES sobre Organismos Geneticamente Modificados
[62] Produção de alimentos geneticamente modificados

Na escala de 1 a 5 [63], as respostas foram as seguintes.

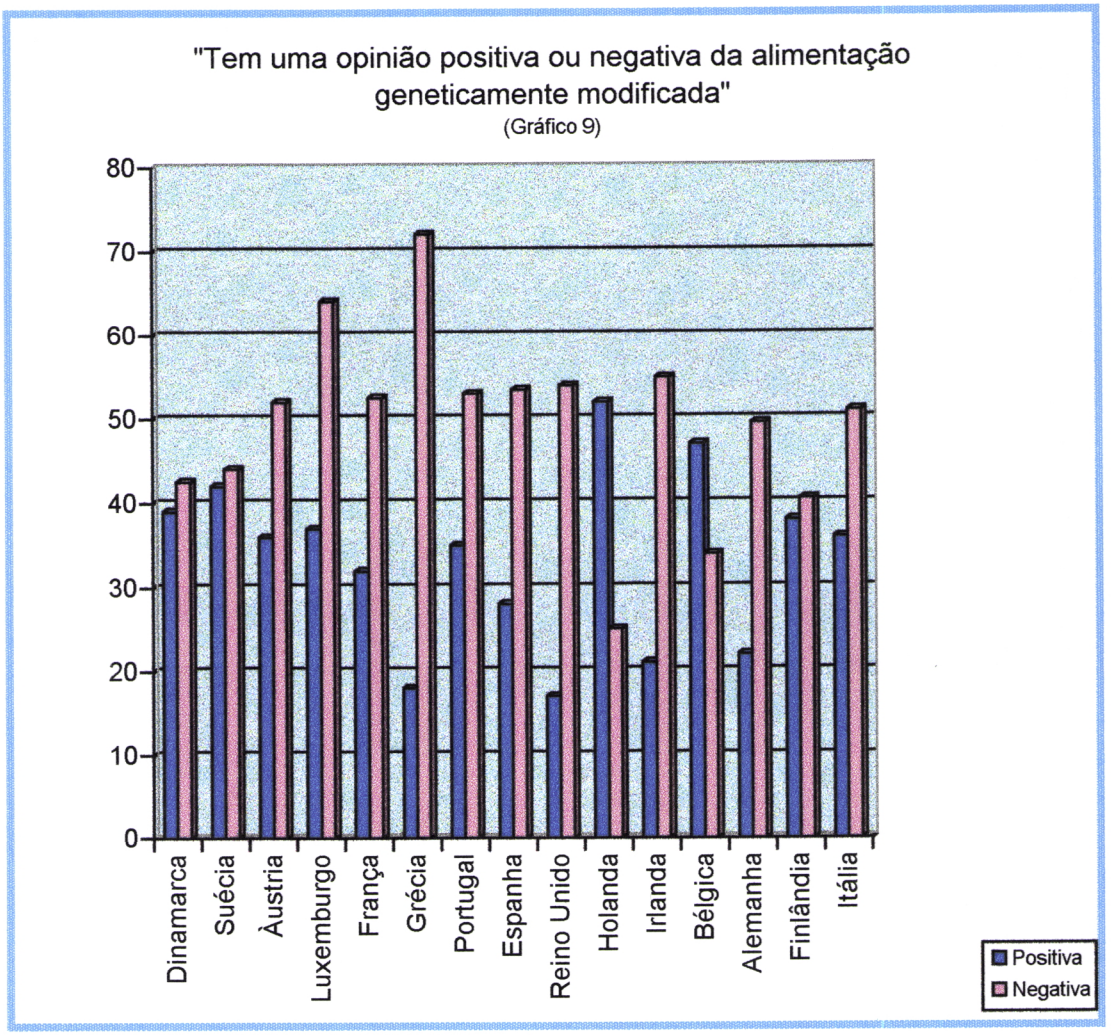
| PAÍSES | VALORES PONDERADOS[64] |
|---|---|
| Portugal | 3.01 |
| Espanha | 3.05 |
| Reino Unido | 3 |
| Holanda | 2.99 |
| Dinamarca | 2.36 |
| Grécia | 2.36 |
| França | 2.4 |
| Luxemburgo | 2.37 |

O último *Eurobarómetro,* que resulta do inquérito que foi feito num período de pós – contestação, revela que existe menor receptividade, por parte dos europeus, à aplicação da biotecnologia na área da produção alimentar. Os países que mais contestam a utilização desta tecnologia são: Dinamarca, Suécia, Noruega, Áustria, Luxemburgo, França e Grécia, tendo um maior grau de conhecimento sobre o tema, uma percepção de risco maior e a opinião é menos positiva. Portugal (com maior percentagem de não respostas), Espanha , Reino Unido e a Irlanda estão na situação oposta aos países referidos anteriormente. Na Holanda o nível de informação leva a que a concordância seja maior; na Itália, Portugal e Bélgica existe uma correlação entre o nível de desinformação e o grau de concordância; na Áustria, Luxemburgo e Grécia o nível baixo de informação leva a que haja rejeição.

[63] 1 - discordo totalmente, 2 - discordo em parte, 3 - não concordo, nem discordo, 4 - concordo em parte, 5 - concordo totalmente

[64] "Os valores eram obtidos segundo uma ponderação do peso de cada uma das categorias (escala de 1 a 5 ). Sendo o ponto médio de 3, os valores acima de 3 significavam uma aproximação à «concordância». Os valores abaixo de 3 significavam uma aproximação à «discordância»" – Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

Assim sendo, gráfico 9[65] traduz as opiniões positivas e negativas de cada país.




Em suma , a preocupação dos portugueses reside fundamentalmente em três tipos de risco:

1 – "Os potenciais riscos para a sua própria saúde, sobretudo os que se relacionam com a possibilidade de surgirem novos alergenos alimentares, de se transferirem alergenos de um alimento para outro, e dos OGM criarem um novo ciclo de problemas a crescer às actuais alergias alimentares, bem

[65] Dados aproximados do gráfico incluído no Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

como resistência a antibióticos e ainda aumentos directos e cumulativos dos níveis de toxicidade a que se encontram expostos;

2 – sistema de aprovação de novos alimentos, onde se incluem os OGM, que se baseia no «Princípio da equivalência substancial»[66], e que permite às indústrias agro-alimentares não necessitarem de rotulagem quando colocam no mercado alimentos produzidos com OGM, acabando por impedir os consumidores de optarem livremente por escolherem produtos sem OGM;

3 – Os potenciais riscos de produção agrícola com sementes OGM e suas consequências no ambiente, no presente e também para as gerações futuras."[67]

[66] As colheitas ou alimentos geneticamente modificados são analisadas em laboratório para se são ou não "substancialmente equivalentes" ao alimento manipulado geneticamente, isto é, se apresentam características iguais

[67] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

## *5.4 Políticos*

Maria Santos[68] é a favor do princípio da precaução, uma vez que ainda não se pode afirmar sem hesitações que os transgénicos são inócuos. O grupo socialista pensa que se devem tomar algumas iniciativas para que o processo de decisão política seja transparente, consistente e participado.

Realizar um debate nacional; acompanhar a revisão e aprovação da proposta de directiva que revoga a 90/220/CEE; elaborar estratégias nacionais sobre biotecnologia; criar uma comissão independente de biossegurança; criar um laboratório nacional de referência; adoptar um mecanismo de responsabilidade civil; são algumas das iniciativas propostas por aquele grupo político.

Os verdes são contra os OGM's e têm participado em manifestações, em conjunto com as associações de defesa do ambiente e de defesa do consumidor.

No Brasil, a Frente de Oposição Democrática e Popular organizou caravanas e comitivas com o objectivo de intensificar a recolha de assinaturas e mobilizações.

Tony Blair[69], até finais de Fevereiro deste ano, defendia os transgénicos publicamente, levando as associações de defesa do ambiente a despejarem toneladas de soja transgénica em frente à sua porta. Aquando do debate em Edimburgo (na mesma data referida acima), Tony Blair reconsiderou a sua opinião e numa declaração ao jornal *Independent on Sunday* reconheceu as "inquietudes legítimas" dos OGM's.

Este ministro, afirmou ainda que a biotecnologia poderá trazer benefícios incontestáveis e que "os benefícios potenciais explicam por que

[68] Deputada do PS
[69] Primeiro ministro britânico

tivemos razão em não fechar a porta a experiências com OGM. Os riscos potenciais explicam por que temos razão em avançar com muita prudência neste caminho e é exactamente isso que fazemos."[70]

[70] Transcrito do Diário de Notícias de 28 de Fevereiro de 2000

# 6 - CONCLUSÃO

O tema apresentado está longe de conseguir um consenso e de deixar de ser objecto de polémica.

As pessoas que estão directamente implicadas no assunto estão irredutíveis na sua posição.

Embora o número de opositores tenha tendência para aumentar, é pouco provável que se consiga banir, na totalidade, este tipo de alimentos. Isto porque, tal como todas as outras novas tecnologias, a biotecnologia também «veio para ficar».

A tendência, da sociedade de hoje, é para a evolução e, nesta linha de pensamento, tudo o que seja inovação é bom, logo os transgénicos não são mais do que novos alimentos. Mesmo que esta ideia não coincida com a realidade o único e principal objectivo é evoluir.

Na minha opinião, o risco dos transgénicos ultrapassa todos os benefícios. Acho que deveria serem feitas experiências até à exaustão para que não restassem dúvidas quanto à sua inocuidade. Mas será que não é preciso saber se todos os outros produtos também são inócuos? Talvez seja uma questão a ponderar e muito provavelmente para investigar.

Para se averiguar as consequências de um determinado alimentos na saúde humana teria que se estudar pormenorizadamente o genoma de todos os seres humanos, para determinar por exemplo o grau de alergenicidade desse produto. O que na prática se revela impossível.

Ao longo do tempo vai-se notando que cada vez mais a opinião pública faz pressões para que as aplicações da biotecnologia não sejam feitas a nível dos géneros alimentícios. Muitas vezes as pessoas reagem contra os produtos geneticamente modificados porque na sua maioria não têm conhecimento de causa e todas as inovações são um mistério.

A fonte de maior preocupação é sem dúvida os efeitos na saúde e no ambiente.

É urgente que se publique e dê informações credíveis e consistentes acerca do assunto para que o pânico não se instale. E, por outro lado, evitar que surjam situações polémicas e complexas de difícil solução.

Por isso, só com informação permanente, contínua e credível é que se pode ter uma opinião pública amadurecida e capacitada para tomar decisões.

A sociedade já por si é resistente a inovações, tudo o que é novo tem dificuldade em ser introduzido, e a mudança de hábitos também é um pouco complexa. Se a isto se juntar a incerteza que os OGM's trazem consigo, então a introdução de tais produtos torna-se muito difícil. Desta forma, têm que existir algumas regras para este "jogo", tais como:

a) "Quadro legal que enquadre e regule uma realidade «incerta»;
b) Evidência científica validada;
c) Informação pública isenta, transparente e adequada;
d) Regras do jogo económico claras e objectivas"[71]

Concluindo, este é um tema muito polémico e que deverá ser objecto de reflexão para todos os responsáveis por esta matéria.

[71] Transcrito do Parecer Conjunto CNADS-CES sobre OGM's

# 7 - BIBLIOGRAFIA

AMABIS e MARTHO - *CURSO BÁSICO DE BIOLOGIA - 3 - Genética, evolução e ecologia* - Editora Moderna, São Paulo

CRUZ, Luís G. La - *Alimentos transgénicos - Adios tomate, adiós* - Revista NATURA - n ° 188, Novembro de 1998, págs. 31-38, Espanha

*Organismos Geneticamente Modificados - os aprendizes de feiticeiros* - ABC Ambiente, A.3, n ° 13, Agosto de 1999, págs. 4-5

*Ementa transgénica* - Proteste, n ° 175, Novembro de 1997, págs. 23-25

*Organismos Geneticamente Modificados: alimentos transgénicos à refeição* - Proteste, n ° 190, Março 1999, págs. 30-33

*Notícias sobre OGM's: Grandes empresas vão banir OGM* - A Joaninha, n ° 62, Julho 1999, págs. 21-24

AGUILAR, Ricardo - *Espana, "paraíso" de los transgénicos* - Revista Trimestral I/99, Greenpeace, Espanha

MARTINS, Mafalda - *O futuro numa proveta* - Fórum Ambiente, n ° 58, Março de 1999, págs. 70 - 74

VIEIRA, Pedro Almeida - *Sementes de uma Polémica* - Fórum Ambiente, n ° 62, Julho 1999

BARBOSA, João - *Organismos Geneticamente Modificados - Mais do que consenso, haja bom senso* - Fórum Ambiente, n ° 63, Agosto 1999, págs. 33-36

OLIVEIRA, M. Margarida - *"Transgénico" - Palavra tabu?* - O Biólogo n ° 38, Julho/Agosto 1998, págs. 34-38

PONS, Nicole - *Plantas transgénicas* - O Apicultor, A. 7, n ° 24, Abril/Junho 1999, págs. 19-29

PINTO, Henrique Guedes - *Revista Notícias Magazine* - Diário de Notícias, Janeiro 2000, págs. 9-12

PINTO, Henrique Guedes et. al. - *Conferência Anual da Confederação Europeia de Engenheiros Agrónomos* - documentos apresentados, Lisboa, 26 de Junho de 2000

KUCHLING, Rolf - *O Ambiente na União Europeia no amanhecer do novo Século - Resumo - Apêndice, Factores e conclusões por questão ambiental* - Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga, 1999, pág. 24

KUCHLING, Rolf - *O Ambiente na União Europeia no amanhecer do novo Século - Resumo* - Agência Europeia do Ambiente, Copenhaga, 1999, pág. 11

Comissão europeia das Comunidades Europeias - *Proposta de Directiva do Parlamento europeu e do Conselho que altera a directiva 90/220/CEE relativa a libertação deliberada no ambiente de organismos geneticamente modificados (apresentada pela comissão)* - Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 1998

SOUSA, David Silva - *Memória Genética - Guardar a Natureza* - Fórum Ambiente, n ° 40, Julho, 1997

SILVA, Margarida - *Alimentos Geneticamente Modificados: Dados Adquiridos* - Ecológico, n ° 11, Nov./Dez. 1999, págs. 14-17

AMARAL, Carlos - *Alimentos geneticamente modificados dividem países: produtores acusam qualquer compromisso* - O Consumidor, n ° 83, Abril 99, págs. 15-17

MARQUES, Ricardo Manuel - *Transgénicos: evolução ou revolução* - Gazeta das Aldeias, Ano 103, n ° 3078, Julho 1999, págs. 14-15

TRUNINGER, Mónica - *Consumo sustentável, risco e alimentação, motivações, atitudes e práticas* - Observa, 1999

*Segurança Alimentar: responsabilidade partilhada/ O que está na forja da biotecnologia alimentar?/ A genética e a produção alimentar* - Foodtoday, Newsletter do European Food Information Council, n ° 11, Fevereiro 1999, págs. 1-4

*Presente transgénico a Blair* - Diário de Notícias, 19/02/99, pág. 19, Ciência e Ambiente

*Comer de olhos fechados* - Diário de Notícias, 06/03/99, pág. 25, Ciência e Ambiente

*Um negro mundo de interesse* - Diário de Notícias, 06/03/99, pág. 26, Ciência e Ambiente

*A hora é dos transgénicos* - Diário de Notícias, 16/03/99, pág. 25, Ciência e Ambiente

*Morangos com genes de peixe do Árctico* - Diário de Notícias, 26/03/99, pág. 23, Ciência e Ambiente

*Transgénicos estão sob investigação* - Diário de Notícias, 22/06/99, pág. 23, Ciência e Ambiente

*Alemanha - Genética invade vinicultura* - Diário de Notícias, 24/07/99, pág. 25, Internacional

*Ministros do Ambiente discordam formalmente* - Diário de Notícias, 25/07/99, pág. 40, Ciência e Ambiente

*Uma proibição anti - portuguesa* - Diário de Notícias, 20/01/00, pág. 20, Ciência e Ambiente

*Uma proibição pró - portuguesa* - Diário de Notícias, 23/01/00, pág. 28, Ciência e Ambiente

*Alimentos transgénicos no pelourinho em Edimburgo* - Diário de Notícias, 28/02/00, pág. 28, Ciência e Ambiente

*Certezas e dúvidas em jogo* - Diário de Notícias, 29/02/00, pág. 25, Ciência e Ambiente

*Transgénicos não resolvem problema da fome* - Diário de Notícias, 04/03/00, pág. 28, Ciência e Ambiente

*Exposição de alimentos geneticamente modificados - à mesa com a biotecnologia* - Correio da Manhã, 02/03/99, pág. 3, Fórum Ambiente

*Governos preocupados com alimentos modificados* - Correio da Manhã, 09/03/99, pág. 3, Fórum Ambiente

*Rotulagem dos alimentos preocupa ambientalistas* - Correio da Manhã, 18/05/99, pág. 11, Ciência e Ambiente

*Transgénicos postos em causa* - Correio da Manhã, 21/06/99, pág. 10, Ciência e Ambiente

*Vinho português "imune" à manipulação genética* - Correio da Manhã, 26/07/99, pág. 15, Ciência e Ambiente

*Europa sem consenso sobre novas culturas: obrigatório mencionar transgénicos nos rótulos* - A Capital, 25/06/99, pág. 39, Internacional

*Ecologistas ganham batalha contra o gene "terminator"* - A Capital, 06/10/99, pág. 20, Ambiente

*Cientistas discutem riscos dos alimentos geneticamente modificados* - O Dia, 19/06/99, pág. 5, Ambiente

*Obrigatório rotular transgénicos* - Euronotícias, 02/07/99, pág. 34, Internacional

*Transgénicos: o que são?*- Jornal Diferencial, edição n ° 24, Dez/98, Sociedade

*Transgénicos - "Comida de Frankenstein - Não obrigado" é o lema de acção de «Os verdes»* - Diário do Sul, 28/05/99, págs. 1 e 6, Agricultura

*Parlamento termina audições de peritos - Alimentos transgénicos: alarme não, cuidado sim* - Público, 03/04/97, pág. 18, Sociedade

*Suíça autoriza utilização de milho geneticamente manipulado - alimentos transgénicos ganham terreno* - Público, 09/01/98, pág. 25, Ciências

*Transgénicos causam polémica* - Público, 18/02/99, pág. 22, Ciências

*Transgénicos em discussão* - Público, 20/02/99, pág. 30, Ciências

*Transgénicos fracassam* - Público, 25/02/99, pág. 20, Ambiente

*Alimentos transgénicos com BI* - Público, 19/03/99, pág. 14, Sociedade

*Morangos com extracto de peixe* - Público, 17/04/99, pág. 24, Sociedade

*Transgénicos na terra* - Público, 23/05/99, pág. 31, Ciências

*Transgénicos disparam em 98* - Público, 18/06/99, pág. 22, Ambiente

*Dos transgénicos aos satélites* - Público, 24/06/99, pág. 19, Política

*Europa regulamenta transgénicos* - Público, 26/06/99, pág. 21, Internacional

*Transgénicos ecológicos?* - Público, 07/09/99, pág. 35, Internacional

*Comércio de transgénicos com protocolo à vista* - Público, 17/09/99, pág. 31, Internacional

*Os ratos, as batatas e o cientista* - Público, 14/40/99, pág. 23, Ciências

*França: Governo destrói plantas contaminadas com OGM* - Público, 25/05/00, pág. 26, Sociedade

*Portugal "não cumpre regras: Quercus exige regras para os transgénicos"* - O Comércio do Porto, 16/05/99, pág. 17, Ambiente

*Portugueses "reféns" dos transgénicos* - O Comércio do Porto , 21/06/99, pág. 21, Economia

*Denuncia Organização Ambientalista - Alimentos transgénicos à venda nos supermercados* - O Comércio do Porto, 23/06/99, pág. 15, Ambiente

*"Comida Frankenstein"* - O Independente, 25/02/99, pág. 16, Ambiente

*Os genes devem estar loucos* - O Independente, 26/02/99, pág. 16, Ambiente

*Os perigos para a saúde* - O Primeiro de Janeiro, 14/04/97, págs. 1-2, Ambiente

*Verdes contra "comida de Frankenstein"* - O Primeiro de Janeiro, 27/05/99, pág. 23, Política

*"Transgénicos são uma completa incerteza"* - O Primeiro de Janeiro, 21/06/99, pág. 3, Ambiente

*Genes de humanos no leite de vaca* - O Primeiro de Janeiro, 26/08/99, pág. 10, Agricultura

*Portugal vai aprovar milho transgénico* - Semanário, 26/02/99, págs. 1, 28, 29, Ambiente

*Supermercados europeus embargam transgénicos* - Semanário, 19/03/99, pág. 29, Internacional

*Portugal preparado para rotular transgénicos* - Semanário, 02/07/99, págs. 28-29, Ambiente

*Bruxelas propõe rotulagem de produtos transgénicos* - Diário Económico, 04/12/97, pág. 24, Internacional

*Culturas questionadas no Reino Unido* - Diário Económico, 18/02/99, pág. 25, Internacional

*Segurança biológica à espera de acordo* - Diário Económico, 18/02/99, pág. 25, Internacional

*Greenpeace à porta de Tony Blair* - Diário Económico, 19/02/99, pág. 25, Internacional

*Ameaças à diversidade biológica aumentam* - Diário Económico, 26/02/99, pág. 28, Internacional

*Frankenstein comeria alimentos transgénicos?* - Diário Económico, 19/04/99, pág.34, Matérias-primas e Agricultura

*Quercus e Deco exigem debate nacional* - Diário Económico, 20/04/99, pág. 41, Ambiente

*Alimentos com OGM têm de estar devidamente rotulados em Portugal* - Diário Económico, 20/04/99, pág. 41, Ambiente

*Indústria agro - alimentar aponta deficiências da legislação da CE* - Diário Económico, 20/04/99, pág. 43, Ambiente

*Quercus exige actuação do governo* - Diário Económico, 18/05/99, pág. 3, Ambiente

*Ministros do ambiente dos quinze debatem produtos transgénicos* - Diário Económico, 25/06/99, pág. 32, Matérias-primas e Agricultura

*Primeiras vinhas transgénicas na Alemanha* - Diário Económico, 23/07/99, pág. 24, Internacional

*Agricultura: Portugal suspende duas variedades de milho* - Diário Económico, 29/12/99, Agricultura

*Transgénicos - Polémica: Milho verde* - Diário Económico, 07/01/00, Agricultura

*Comércio Internacional - biossegurança: OGM em dura negociação* - Diário Económico, 25/01/00, Internacional

*OGM: quatro países admitem ter semeado colza* - Diário Económico, 19/05/00, Agricultura

*Europa atrasa decisão para o ano 2000: Produtos transgénicos continuam sem legislação* - 24 horas, 02/03/99, pág. 14, Internacional

*Exposição no Museu de Ciência: "Os genes da alimentação"* - 24 horas, 16/03/99, pág. 16, Sociedade

*Deco e Quercus querem debate nacional: Alimentos geneticamente modificados em causa* - 24 horas, 29/03/99, pág. 14, Ambiente

*Biotecnologia... o futuro prato do dia?* - 24 horas, 17/04/99, pág. 14, Ciência

*Alimentos metem medo* - 24 horas, 26/05/99, pág. 14, Ciência

*Debate em Lisboa: Não aos alimentos transgénicos* - 24 horas, 21/06/99, pág. 11, Ambiente

*Feira de Agricultura Biológica debate futuro: Alimentos que metem medo* - 24 horas, 17/10/99, pág. 5, Ambiente

*A revolução da genética: um colóquio no Porto vai debater, com difusão via Internet, as questões levantadas pelas biotecnologias* - Expresso, 18/07/97, Sociedade

*Escravos de genes* - Expresso, 20/03/99, Agricultura

*Arroz Transgénico: A China vai iniciar a produção do primeiro arroz transgénico do mundo, uma vez que as experiências iniciadas neste campo estão quase concluídas*

http://www. Ainfos.ca/99/oct/ainfos00013.html

*Contra los transgénicos; Ley de proteccion de los animales*

http://www.agirazul.com.br/agapan/lew.htm

*Parecer sobre os organismos geneticamente modificados (OGM's) e seus produtos*

http://www.igc.gulbenkian.pt

*Declaração da European Molecular Biology Organisation (EMBO) sobre organismos geneticamente modificados e o público.*

http://www.navedapalavra.com.br/resenhas/transgenicos.htm

*Transgénicos - A civilização transgénica e cibernética*

http://www.museu-de-ciência.ul.pt

*Transgénicos - debate*

http://www.bbc.co.uk/spanich/news000131alimentosgms.html

*BBC Mundo - Alimentos transgénicos: en busca del consenso - triunfo Ambientalista?*

http://mural.uv.es/allorma/una2.htm

*Sabes lo que comes?*

http://www.ugtcat.com/document/mediambe/alitran1.htm

*Posicionamento de UGT sobre los alimentos transgénicos*

http://www.laneta.apc.org/emis/jornada/nov-dic99/cultivos.htm

*Los cultivos transgénicos en México*

http://www.laneta.apc.org/ogt/transgen.html

*Los alimentos transgénicos - Reporte de Biologia*

http://cerezo.pntic.mec.es/~jacaden/Ptras93.htm

*Alimentos transgénicos (organismos geneticamente modificados)*

http://www.cyberambiente.com/ecoagr/transg_fallo_posicion_europea.htm

*"Cultivos y alimentos transgénicos: una evaluación crítica"*

http://www.cyberambiente.com/ecoagr/nuevas_normas_transgénicos.htm

*Nuevas normas para los transgénicos*

http://www.detetika.com/dietetica.htm

*Los OGM's una dieta?*

http://www.cdrtcampos.es/plataforma_rural/tript-gen2.htm

*Las plantas transformadas*

http://www.redes.org.uv/temas/transgenicos/

*Productos transgénicos: algo estraño le ocurre a nuestros alimentos*

http://www.redes.org.uv/temas/transgenicos/trans_que.html

*Los trans... qué?*

http://www.redes.org.uv/temas/transgenicos/terminator.htm

*Semilla terminatora*

http://www.redes.org.uv/temas/transgenicos/supermercado.htm

*Alimentos modificados geneticamente llegan a los supermercados*

LAFONT, Robert - *Science Revue - nº1* - Julho 2000

LANNOYE, Paul - *Transgénique: le temps des manipulations* - Collection La preuve écologique, Éditions Frison-Roche, Paris, 1998

COULON, Juan - *Le petit guide de l'alimentacion nouvelle* - Association contre le cancer, 1997, Bruxelles

PEREIRA, António Nazaré - *Biotecnologia e Agricultura* – Universidade Aberta, 1996

*Livro verde de la Biotecnologia en la Agricultura* – Sebiot – Sociedade Española de Biotecnologia, 1997

BOX, J. M. Mateo – *Biotecnologia, Agricultura e Alimentacion* – Ediciones Mundi-Prensa, 1993, Madrid

SCRIBAN, René – *Biotecnologie* – 5ª edição, Editions Tec & Doc, 1999, Paris

Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável Conselho Económico e Social – *Parecer Conjunto CNADS-CES sobre organismos geneticamente modificados* – Dezembro 2000

# ANEXOS

# REGULAMENTO (CE) N.º 49/2000 DA COMISSÃO

## de 10 de Janeiro de 2000

## que altera o Regulamento (CE) n.º 1139/98 do Conselho relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, de outras informações para além das previstas na Directiva 79/112/CEE

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 79/112/CEE do Conselho, de 18 de Dezembro de 1978, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final [1], com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 97/4/CE do Parlamento Europeu e do Conselho [2], e, nomeadamente, o n.º 2 do seu artigo 4.º,

Considerando o seguinte:

(1) O Regulamento (CE) n.º 1139/98 do Conselho [3], determina a obrigatoriedade de incluir na rotulagem dos alimentos e ingredientes alimentares produzidos a partir de soja geneticamente modificada (*Glycine max* L.) abrangida pela Decisão 96/281/CE da Comissão [4] ou de milho geneticamente modificado (*Zea mays* L.) abrangido pela Decisão 97/98/CE da Comissão [5] outras informações para além das previstas na Directiva 79/112/CEE;

(2) O Regulamento (CE) n.º 1139/98 indica que não se pode excluir a possibilidade de contaminação acidental dos géneros alimentícios com ácido desoxirribonudeico (DNA) ou proteínas resultantes de modificações genéticas;

(3) Devido a esse facto o Conselho, aquando da adopção do Regulamento (CE) n.º 1139/98, convidou a Comissão a analisar a possibilidade de fixar limiares *de minimis* para a presença de DNA ou de proteínas resultantes de modificações genéticas, de forma a tomar em consideração o problema da contaminação acidental;

(4) Apesar de alguns operadores evitarem utilizar soja (*Glycine max* L.) ou milho (*Zea mays* L.) geneticamente modificados ou produtos derivados como fonte para os seus ingredientes alimentares, poder-se-á verificar nesses mesmos ingredientes a presença de materiais derivados dos citados organismos geneticamente modificados, resultantes de contaminação acidental durante, por exemplo, as operações de cultivo, colheita, transporte, armazenagem e transformação;

(5) Nos casos em que a presença desses materiais seja acidental e apenas represente uma pequena proporção do ingrediente alimentar em causa, esse ingrediente não deverá ser obrigatoriamente sujeito às exigências de rotulagem do Regulamento (CE) n.º 1139/98;

(6) Para a realização desse objectivo, será necessário definir um limiar *de minimis* para a presença acidental nos ingredientes alimentares de materiais derivados da soja ou milho geneticamente modificados acima referidos;

(7) Para efeitos de clareza, será indicado que esse limiar seja definido como um valor percentual único;

(8) O valor de 1 % é o que melhor serve o objectivo de estabelecimento de um nível de tolerância que seja baixo e que tome simultaneamente em consideração a necessidade de uma aplicação viável ao longo da cadeia de produção. Já existem ou irão estar disponíveis em breve métodos de detecção que permitirão a aplicação desse limiar. No entanto, o valor de 1 % deverá ser encarado como um valor máximo, pelo que os operadores deverão tentar alcançar os valores mais baixos que sejam possíveis no que respeita à presença acidental desses materiais na prática;

(9) Convém esclarecer que esse valor de 1 % será o valor da tolerância aplicável não só no que respeita à presença acidental de materiais derivados dos referidos organismos geneticamente modificados mas também à presença acidental combinada desses materiais com qualquer material que tenha sido colocado no mercado nos termos do Regulamento (CE) n.º 258/97 [6] e que seja derivado de outros organismos geneticamente modificados;

(10) A noção de materiais derivados dos organismos geneticamente modificados deve entender-se como respeitante à parte de cada ingrediente que deriva dos organismos geneticamente modificados;

(11) A fim de determinar se a presença desses materiais é acidental, os operadores deverão estar em condições de fornecer, de uma forma que satisfaça as autoridades competentes, provas de que adoptaram as medidas adequadas para evitar utilizar como fonte para os seus produtos soja (*Glycine max* L.) ou milho (*Zea mays* L.) geneticamente modificados ou quaisquer outros organismos geneticamente modificados cujos produtos derivados tenham sido colocados no mercado nos termos do Regulamento (CE) n.º 258/97, ou produtos que os contenham;

(12) Para garantir a coerência com a Directiva 79/112/CEE, será adequado aplicar o referido limiar a cada um dos ingredientes alimentares considerados separadamente;

(13) Deverá esclarecer-se que essa mesma abordagem também terá de ser seguida para efeitos da definição de uma lista de ingredientes alimentares não sujeitos às exigências de rotulagem previstas no Regulamento (CE) n.º 1139/98, devido à ausência de DNA ou proteínas resultantes de modificação genética na acepção do n.º 1 do artigo 1.º

[1] JO L 33 de 8.2.1979, p. 1.
[2] JO L 43 de 14.2.1997, p. 21.
[3] JO L 159 de 3.6.1998, p. 4.
[4] JO L 107 de 30.4.1996, p. 10.
[5] JO L 31 de 1.2.1997, p. 69.
[6] JO L 43 de 14.2.1997, p. 1.

# REGULAMENTO (CE) N.º 49/2000 DA COMISSÃO

## de 10 de Janeiro de 2000

## que altera o Regulamento (CE) n.º 1139/98 do Conselho relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, de outras informações para além das previstas na Directiva 79/112/CEE

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 79/112/CEE do Conselho, de 18 de Dezembro de 1978, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final [1], com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 97/4/CE do Parlamento Europeu e do Conselho [2], e, nomeadamente, o n.º 2 do seu artigo 4.º,

Considerando o seguinte:

(1) O Regulamento (CE) n.º 1139/98 do Conselho [3], determina a obrigatoriedade de incluir na rotulagem dos alimentos e ingredientes alimentares produzidos a partir de soja geneticamente modificada (*Glycine max* L.) abrangida pela Decisão 96/281/CE da Comissão [4] ou de milho geneticamente modificado (*Zea mays* L.) abrangido pela Decisão 97/98/CE da Comissão [5] outras informações para além das previstas na Directiva 79/112/CEE;

(2) O Regulamento (CE) n.º 1139/98 indica que não se pode excluir a possibilidade de contaminação acidental dos géneros alimentícios com ácido desoxirribonudeico (DNA) ou proteínas resultantes de modificações genéticas;

(3) Devido a esse facto o Conselho, aquando da adopção do Regulamento (CE) n.º 1139/98, convidou a Comissão a analisar a possibilidade de fixar limiares *de minimis* para a presença de DNA ou de proteínas resultantes de modificações genéticas, de forma a tomar em consideração o problema da contaminação acidental;

(4) Apesar de alguns operadores evitarem utilizar soja (*Glycine max* L.) ou milho (*Zea mays* L.) geneticamente modificados ou produtos derivados como fonte para os seus ingredientes alimentares, poder-se-á verificar nesses mesmos ingredientes a presença de materiais derivados dos citados organismos geneticamente modificados, resultantes de contaminação acidental durante, por exemplo, as operações de cultivo, colheita, transporte, armazenagem e transformação;

(5) Nos casos em que a presença desses materiais seja acidental e apenas represente uma pequena proporção do ingrediente alimentar em causa, esse ingrediente não deverá ser obrigatoriamente sujeito às exigências de rotulagem do Regulamento (CE) n.º 1139/98;

(6) Para a realização desse objectivo, será necessário definir um limiar *de minimis* para a presença acidental nos ingredientes alimentares de materiais derivados da soja ou milho geneticamente modificados acima referidos;

(7) Para efeitos de clareza, será indicado que esse limiar seja definido como um valor percentual único;

(8) O valor de 1 % é o que melhor serve o objectivo de estabelecimento de um nível de tolerância que seja baixo e que tome simultaneamente em consideração a necessidade de uma aplicação viável ao longo da cadeia de produção. Já existem ou irão estar disponíveis em breve métodos de detecção que permitirão a aplicação desse limiar. No entanto, o valor de 1 % deverá ser encarado como um valor máximo, pelo que os operadores deverão tentar alcançar os valores mais baixos que sejam possíveis no que respeita à presença acidental desses materiais na prática;

(9) Convém esclarecer que esse valor de 1 % será o valor da tolerância aplicável não só no que respeita à presença acidental de materiais derivados dos referidos organismos geneticamente modificados mas também à presença acidental combinada desses materiais com qualquer material que tenha sido colocado no mercado nos termos do Regulamento (CE) n.º 258/97 [6] e que seja derivado de outros organismos geneticamente modificados;

(10) A noção de materiais derivados dos organismos geneticamente modificados deve entender-se como respeitante à parte de cada ingrediente que deriva dos organismos geneticamente modificados;

(11) A fim de determinar se a presença desses materiais é acidental, os operadores deverão estar em condições de fornecer, de uma forma que satisfaça as autoridades competentes, provas de que adoptaram as medidas adequadas para evitar utilizar como fonte para os seus produtos soja (*Glycine max* L.) ou milho (*Zea mays* L.) geneticamente modificados ou quaisquer outros organismos geneticamente modificados cujos produtos derivados tenham sido colocados no mercado nos termos do Regulamento (CE) n.º 258/97, ou produtos que os contenham;

(12) Para garantir a coerência com a Directiva 79/112/CEE, será adequado aplicar o referido limiar a cada um dos ingredientes alimentares considerados separadamente;

(13) Deverá esclarecer-se que essa mesma abordagem também terá de ser seguida para efeitos da definição de uma lista de ingredientes alimentares não sujeitos às exigências de rotulagem previstas no Regulamento (CE) n.º 1139/98, devido à ausência de DNA ou proteínas resultantes de modificação genética na acepção do n.º 1 do artigo 1.º

[1] JO L 33 de 8.2.1979, p. 1.
[2] JO L 43 de 14.2.1997, p. 21.
[3] JO L 159 de 3.6.1998, p. 4.
[4] JO L 107 de 30.4.1996, p. 10.
[5] JO L 31 de 1.2.1997, p. 69.
[6] JO L 43 de 14.2.1997, p. 1.

(14) De qualquer modo, os ingredientes alimentares não estarão sujeitos às exigências de rotulagem previstas no Regulamento (CE) n.º 1139/98 quando não contiverem DNA nem proteínas resultantes de modificação genética na acepção do n.º 1 do artigo 1.º Neste contexto, será conveniente esclarecer que essa lista não é exaustiva;

(15) Em certos casos, determinados alimentos são constituídos apenas por um ingrediente. Será, portanto, necessário esclarecer de que forma é que esses alimentos deverão ser considerados para efeitos da elaboração da referida lista e da aplicação do limiar;

(16) A Directiva 79/112/CEE é aplicável aos produtos na sua forma final destinados não só ao consumidor final como também ao sector da restauração;

(17) As medidas previstas no presente regulamento estão em conformidade com o parecer do Comité Permanente dos Géneros Alimentícios,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1.º*

O Regulamento (CE) n.º 1139/98 é alterado do seguinte modo:

1. No n.º 1 do artigo 1.º, a expressão «ao consumidor final» é substituída pela expressão «ao consumidor final ou ao sector da restauração».

2. O artigo 2.º é alterado do seguinte modo:

a) O n.º 2 passa a ter a seguinte redacção:

«2. Os géneros alimentícios especificados não ficam sujeitos às exigências específicas suplementares de rotulagem quando:

a) Não se encontrem presentes em cada um dos seus ingredientes alimentares nem no alimento, quando consista em apenas um ingrediente, nem DNA nem proteínas resultantes de modificação genética na acepção do n.º 1 do artigo 1.º;

ou

b) Os materiais derivados de organismos geneticamente modificados na acepção do n.º 1 do artigo 1.º, juntamente com qualquer material que tenha sido colocado no mercado nos termos do Regulamento (CE) n.º 258/97 e seja proveniente de outros organismos geneticamente modificados, se encontrem presentes nos seus ingredientes alimentares ou no alimento que consista em apenas um ingrediente numa proporção não superior a 1 % de cada um dos ingredientes alimentares ou do alimento, quando consista em apenas um ingrediente, desde que essa presença seja acidental.

Para determinar se a presença desses materiais é acidental, os operadores devem estar em condições de fornecer, de uma forma que satisfaça as autoridades competentes, provas de que adoptaram as medidas adequadas para evitar utilizar como fonte para os seus produtos organismos geneticamente modificados na acepção do n.º 1 do presente artigo (ou produtos que os contenham).»;

b) É aditado um novo n.º 2A com a seguinte redacção:

«2A. A fim de facilitar a aplicação da alínea a) do n.º 2, será elaborada em conformidade com o procedimento definido no artigo 17.º da Directiva 79/112/CEE, uma lista não exaustiva de ingredientes alimentares e de alimentos que consistem em apenas um ingrediente em que não se encontram presentes nem DNA nem proteínas resultantes de modificação genética na acepção do n.º 1 do artigo 1.º, tendo em conta os progressos técnicos, o parecer do Comité Científico da Alimentação Humana e qualquer outro parecer científico relevante.»

*Artigo 2.º*

Os requisitos de rotulagem do Regulamento (CE) n.º 1139/98 não serão aplicáveis a determinados géneros alimentícios que devam ser entregues como tal ao sector da restauração, que tenham sido legalmente fabricados e rotulados na Comunidade ou que tenham sido legalmente importados na Comunidade e introduzidos em livre prática antes da entrada em vigor do presente regulamento.

*Artigo 3.º*

O presente regulamento entra em vigor no nonagésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 10 de Janeiro de 2000.

*Pela Comissão*

Erkki LIIKANEN

*Membro da Comissão*

# REGULAMENTO (CE) N.º 50/2000 DA COMISSÃO

## de 10 de Janeiro de 2000

## relativo à rotulagem dos géneros alimentícios e ingredientes alimentares que contêm aditivos e aromas geneticamente modificados ou produzidos a partir de organismos geneticamente modificados

A COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS,

Tendo em conta o Tratado que institui a Comunidade Europeia,

Tendo em conta a Directiva 79/112/CEE do Conselho, de 18 de Dezembro de 1978, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios [1], com a última redacção que lhe foi dada pela Directiva 97/4/CE do Parlamento Europeu e do Conselho [2] e, nomeadamente, o n.º 2 do seu artigo 4.º,

Considerando o seguinte:

(1) O Regulamento (CE) n.º 258/97 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Janeiro de 1997, relativo a novos alimentos e ingredientes alimentares [3] não é aplicável aos aditivos e aos aromas destinados a serem utilizados nos géneros alimentícios, uma vez que, no que respeita à avaliação da respectiva inocuidade, os mesmos se incluem no âmbito de aplicação de outras disposições comunitárias, designadamente a Directiva 89/107/CEE do Conselho, de 21 de Dezembro de 1988, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos aditivos que podem ser utilizados nos géneros alimenticios destinados à alimentação humana [4], alterada pela Directiva 94/34/CE [5], e a Directiva 88/388/CEE do Conselho, de 22 de Junho de 1988, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros no domínio dos aromas destinados a serem utilizados nos géneros alimentícios e dos materiais de base para a respectiva produção [6], alterada pela Directiva 91/71/CEE [7];

(2) Os referidos aditivos e aromas são também excluídos do âmbito de aplicação do Regulamento (CE) n.º 1139/98 do Conselho, de 26 de Maio de 1998, relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, de outras informações para além das previstas na Directiva 79/112/CEE [8];

(3) Uma consequência da referida exclusão é que os aditivos e aromas geneticamente modificados ou produzidos a partir de organismos geneticamente modificados, utilizados como ingredientes em géneros alimentícios, não são abrangidos pelas disposições específicas de rotulagem previstas no artigo 8.º do Regulamento (CE) n.º 258/97 nem pelas disposições de rotulagem previstas no artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1139/98;

(4) É importante para os consumidores serem informados da utilização de aditivos ou aromas geneticamente modificados ou produzidos por engenharia genética, tal como já são informados da presença de ingredientes que contêm organismos geneticamente modificados ou produzidos a partir dos mesmos;

(5) Alguns Estados-Membros exprimiram a sua intenção de impor, a nível nacional, menções de rotulagem destinadas a informar o consumidor da utilização de aditivos e/ou aromas produzidos a partir de organismos geneticamente modificados;

(6) Tais disposições são susceptíveis de criar novos entraves ao comércio intracomunitário;

(7) A Comissão, em acordo com os Estados-Membros, considera, na sua Decisão 98/613/CE [9] relativa a um projecto de decreto da República da Áustria, relativo à identificação dos aditivos e aromas geneticamente modificados utilizados como ingredientes alimentares, que a solução mais satisfatória consiste em elaborar disposições comunitárias de rotulagem;

(8) Nessas condições, é útil tornar obrigatória na rotulagem dos géneros alimentícios em causa uma menção que refira o facto de os aditivos ou aromas utilizados serem, conterem ou terem sido fabricados a partir de organismos geneticamente modificados, de acordo com princípios idênticos aos adoptados para a rotulagem dos ingredientes que consistem em, contêm ou são produzidos a partir de organismos geneticamente modificados;

(9) As disposições do presente regulamento não são aplicáveis aos aditivos e aromas vendidos nesse estado ao consumidor final. Os referidos aditivos e aromas devem ser objecto de medidas específicas que imponham obrigações semelhantes em matéria de rotulagem;

(10) Em especial, de acordo com a abordagem expressa no artigo 8.º do Regulamento (CE) n.º 258/97, é necessário providenciar para que o consumidor final seja informado de qualquer característica ou propriedades de um alimento, nomeadamente a sua composição, o seu valor nutritivo ou os seus efeitos nutricionais e a utilização a que se destina, que o tornem não equivalente a um alimento ou ingrediente convencional. Para tal fim, os aditivos e aromas geneticamente modificados ou produzidos a partir de organismos geneticamente modificados que não sejam equivalentes aos seus homólogos convencionais devem ser objecto de exigências em matéria de rotulagem;

[1] JO L 33 de 8.2.1979, p. 1.
[2] JO L 43 de 14.2.1997, p. 21.
[3] JO L 43 de 14.2.1997, p. 1.
[4] JO L 40 de 11.2.1989, p. 27.
[5] JO L 237 de 10.9.1994, p. 1.
[6] JO L 184 de 15.7.1988, p. 61.
[7] JO L 42 de 15.2.1991, p. 25.
[8] JO L 159 de 3.6.1998, p. 4.
[9] JO L 291 de 30.10.1998, p. 35.

(11) De acordo com a abordagem referida no artigo 8.º do Regulamento (CE) n.º 258/97, as exigências em matéria de rotulagem devem basear-se numa avaliação científica;

(12) É necessário definir normas de rotulagem claras aplicáveis aos produtos supramencionados, de modo a que os controlos oficiais possam ser efectuados com base em dados fiáveis, reprodutíveis e praticáveis;

(13) Deve também providenciar-se para que as exigências em matéria de rotulagem não sejam demasiado complexas, sendo contudo suficientemente pormenorizadas para fornecer aos consumidores as informações de que necessitam;

(14) O Regulamento (CE) n.º 1139/98 especifica o critério determinante das obrigações de rotulagem aplicáveis aos géneros produzidos a partir de milho e de soja geneticamente modificados;

(15) A presença, nos aditivos e aromas utilizados como ingredientes num género alimentício, de proteínas ou ácido de ácido desoxirribonucleico (DNA) resultantes de uma modificação genética constitui também o critério que, nas circunstâncias actuais, satisfaz melhor as exigências acima mencionadas. A abordagem em causa poderá ser reanalisada à luz dos novos conhecimentos científicos;

(16) Dados o âmbito e as consequências da acção proposta, as medidas comunitárias introduzidas pelo presente regulamento são não apenas necessárias, mas essenciais para atingir os objectivos estabelecidos;

(17) Não pode ser excluída a contaminação acidental de aditivos e aromas com DNA ou proteína resultante de uma modificação genética; é útil examinar a possibilidade de estabelecer um limiar para evitar a rotulagem em resultado dessa contaminação;

(18) As medidas previstas no presente regulamento são conformes com o parecer do Comité Permanente dos Géneros Alimentícios,

ADOPTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

*Artigo 1.º*

1. O presente regulamento prevê exigências complementares específicas em matéria de rotulagem aplicáveis aos géneros alimentícios e ingredientes alimentares destinados ao consumidor final e às empresas de restauração colectiva (a seguir denominados «géneros alimentícios especificados») contendo aditivos e/ou aromas como descritos no n.º 2 (a seguir denominados «aditivos e aromas especificados»).

2. Os aditivos e aromas especificados são:

— os aditivos incluídos no âmbito da Directiva 89/107/CEE do Conselho, e/ou

— os aromas destinados a serem utilizados nos géneros alimentícios incluídos no âmbito da Directiva 88/388/CE e do Conselho,

que contenham, consistam ou sejam produzidos a partir de organismos geneticamente modificados na acepção da Directiva 90/220/CEE do Conselho [1].

*Artigo 2.º*

Sem prejuízo das restantes exigências da legislação comunitária aplicáveis à rotulagem dos géneros alimentícios, a rotulagem dos géneros alimentícios especificados deve informar o consumidor final e as empresas de restauração colectiva:

a) Em conformidade com o n.º 1 do artigo 4.º, de quaisquer características ou propriedades dos alimentos, nomeadamente:

— a composição,

— o valor nutritivo ou os efeitos nutricionais,

— a utilização a que se destinam os aditivos ou os aromas,

em resultado das quais os aditivos ou aromas em causa deixem de ser equivalentes aos aditivos e aromas convencionais;

b) Da presença, nos aditivos e aromas especificados de matérias que não se encontrem presentes nos aditivos e aromas equivalentes já existentes e que possam ter implicações para a saúde de determinados sectores da população;

c) Da presença nos aditivos e aromas especificados, de matérias que não se encontrem presentes nos aditivos e aromas equivalentes existentes e que suscitem reservas de ordem ética;

d) Em conformidade com o n.º 2 do artigo 4.º, da presença de um aditivo ou aroma que consista ou contenha um organismo geneticamente modificado obtido por aplicação das técnicas de modificação genética cuja lista não exaustiva se apresenta na primeira parte do anexo IA da Directiva 90/220/CEE.

*Artigo 3.º*

Considera-se que os aditivos e aromas específicos deixam de ser equivalentes na acepção da alínea a) do artigo 2.º se uma avaliação científica baseada numa análise adequada dos dados disponíveis puder demonstrar que as características avaliadas diferem das características dos aditivos ou aromas convencionais, tendo em conta os limites admissíveis das variações naturais dessas características. Tal é o caso se os aditivos ou aromas especificados contiverem proteínas e/ou DNA resultantes de uma modificação genética.

*Artigo 4.º*

1. No que respeita às informações referidas na alínea a) do artigo 2.º, as exigências específicas complementares em matéria de rotulagem são as referidas nos parágrafos seguintes:

A menção «produzido a partir de... geneticamente modificado» deve figurar, entre parênteses, na lista dos ingredientes prevista pelo artigo 6.º da Directiva 79/112/CEE, imediatamente após a indicação do aditivo ou aroma em causa.

Em alternativa, a referida menção pode também ser indicada, de modo claramente visível, numa nota de pé-de-página da lista de ingredientes, com uma chamada para o aditivo ou aroma em causa por meio de um asterisco [*]. A menção deve ser impressa em caracteres de dimensão pelo menos idêntica à dos caracteres utilizados na lista de ingredientes propriamente dita.

[1] JO L 117 de 8.5.1990, p. 15.

No caso de produtos relativamente aos quais não exista qualquer lista de ingredientes, a referida menção deve figurar de modo claro na rotulagem do produto.

2. No que respeita às informações referidas na alínea d) do artigo 2.º, as exigências específicas complementares em matéria de rotulagem são as referidas nos parágrafos seguintes:

A menção «geneticamente modificado» deve figurar na lista dos ingredientes imediatamente após a indicação do aditivo ou aroma em causa.

Em alternativa, a referida menção pode também ser indicada de modo claramente visível, numa nota de pé-de-página da lista de ingredientes, com uma chamada para o aditivo ou aroma em causa por meio de um asterisco [(*)]. A menção deve ser impressa em caracteres de dimensão pelo menos idêntica à dos caracteres utilizados na lista de ingredientes propriamente dita.

No caso de produtos relativamente aos quais não exista qualquer lista de ingredientes, a referida menção deve figurar de modo claro na rotulagem do produto.

*Artigo 5.º*

O presente regulamento não é aplicável aos produtos legalmente fabricados e rotulados na Comunidade, ou legalmente importados para a Comunidade e colocados em livre circulação, antes da entrada em vigor deste regulamento.

*Artigo 6.º*

O presente regulamento entra em vigor 90 dias após a sua publicação no *Jornal Oficial das Comunidades Europeias*.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e directamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 10 de Janeiro de 2000.

*Pela Comissão*

Erkki LIIKANEN

*Membro da Comissão*

- **QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÁS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM**

- **QUADRO ANALÍTICO DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE SOBRE OGM**

acc

## QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM

| **Domínios** | | **Competências Institucionais** | | **Deveres do Utilizador** | **Controlo e Fiscalização** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Entidades** | **Competências** | | **Legislação** | **Entidade** | **Competência** | **Lacunas e Observações** |
| Investigação e Desenvolvimento | Experimentação laboratorial | DGA [+INSA] | Autorização prévia para a utilização confinada de microrganismos GM depois de ouvido o Ric. Jorge | Notificar a DGA (autorização)<br><br>Notificar a DGA (acidentes)<br><br>Avaliação prévia dos riscos para a saúde humana e ambiente<br>Facultar informações às autoridades competentes<br><br>Manter registo da avaliação de risco | DL 126/93 de 20 Abril | DGA | Inspecção de instalações | Não existência de laboratórios creditados para realização de testes de identificação de OGM<br><br>Nunca se registaram pedidos de autorização ou notificação |
| | | DGA [+DGS] | Difusão de informação pelo público relativamente a emergências e acidentes dando conhecimento à DGS | Elaborar procedimentos de prevenção de acidentes, actuação em caso de emergência, formação de pessoal e tratamento de resíduos<br><br>Adoptar processos de funcionamento | | | Limitar, condicionar ou determinar a suspensão ou termo da utilização | Sobrecarga de funções do sector do ambiente |

**QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)**

| Domínios | | Competências Institucionais | | Deveres do Utilizador | Controlo e Fiscalização | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Entidades | Competências | | Legislação | Entidade | Competência | Lacunas e Observações |
| Investigação e Desenvolvimento | Experimentação de "Campo" | DGA [+DGS]<br><br>DGA [+DGS] | Autorização prévia para a utilização confinada de microrganismos GM depois ouvida DGS<br><br>Comunicar à CEE e autoridades dos Estado-Membro informações dando conhecimento à DGS | Notificar a DGA (autorização)<br>O interessado pode requerer salvaguarda da confidencialidade das informações que estão contidas na notificação<br><br>Avaliação prévia dos riscos para a saúde humana e ambiente<br><br>Facultar informações às autoridades competentes<br><br>Manter registo da avaliação de risco<br>Elaborar procedimentos de prevenção de acidentes, actuação em caso de emergência, formação de pessoal e tratamento de resíduos<br>Adoptar processos de funcionamento | DL 126/93 de 20 Abril | DGA [+ DGS] | Inspecção e controlo de operações de libertação<br><br>Limitar, suspender ou revogar a libertação | Sobrecarga de funções do sector do ambiente |

**QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)**

| **Domínios** | | **Competências Institucionais** | | **Deveres do Utilizador** | **Controlo e Fiscalização** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Agrícola (vegetal e silvícola)** | **Entidades** | **Competências** | | **Legislação** | **Entidade** | **Competência** | **Lacunas e Observações** |
| Produção | | DGPC<br><br>DGPC<br><br>DGA [+DGS]<br><br><br><br><br><br>DGA [+DGS]<br><br><br>DGPC<br>DGPC | <br><br><br><br>Autorização prévia para a produção c/ fins comerciais novos produtos que contenham, no todo ou em parte, OGM<br><br>Comunicar à CEE e autoridades dos Estado-membro informações | Notificar a DGA (autorização).<br>O interessado pode requerer salvaguarda da confidencialidade das informações que estão contidas na notificação | DL 126/93 de 20 Abril | DGA [+ DGS] + DGFCQA | Inspecção e controlo de operações de libertação<br><br><br>Limitar, suspender ou revogar a libertação | Sobrecarga de funções do sector do ambiente<br><br><br>Excessiva presunção de «boa fé» no produtor |
| | Animal | | | | | | | |
| | Fármacos e vacinas | | | | | | | |

**QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)**

| Domínios | | Competências Institucionais | | Deveres do Utilizador | Controlo e Fiscalização | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Entidades | Competências | | Legislação | Entidade | Competência | Lacunas e Observações |
| | Rações | | | | | | | |
| | Rotulagem de Rações | | | | | | | |
| Comercialização | Alimentos para consumo humano | DGA [+DGS] | Autorização prévia para a comercialização de produtos que contenham OGM depois de ouvida DGS | Notificar a DGA (autorização) Desde que respeitem normas em vigor sobre produtos, embalagem e rotulagem podem ser livremente comercializados produtos cuja comercialização tenha sido autorizada pelas autoridades de outro Estado-membro<br><br>Proceder à avaliação dos riscos para a saúde humana e o ambiente<br><br>Facultar às autoridades informações solicitadas<br><br>Comunicar todas as novas informações relativamente aos riscos dos produtos para a saúde humana e ambiente procedendo à revisão da avaliação de risco | DL 126/93 de 20 Abril | DGA+ [DGS] | Condicionar ou proibir a comercialização de um produto autorizado.<br><br>Condicionar a utilização do produto em função da sua perigosidade para ecossistemas ou ambientes de recepção<br><br>Condicionar utilizações e manipulações do produto e impor requisitos relativos ao acondicionamento e rotulagem<br>Suspender ou revogar a autorização | Nas autorizações temporárias de cultivo de sementes GM não existem procedimentos de controlo e fiscalização para garantir que as actividades de produção não prosseguem. |

**QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)**

| **Domínios** | | **Competências Institucionais** | | **Deveres do Utilizador** | **Controlo e Fiscalização** | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Entidades** | **Competências** | | **Legislação** | **Entidade** | **Competência** | **Lacunas e Observações** |
| Comercialização | | Outras entidades: países da EU | | | | | | |
| | | Reino Unido | Autorização para a colocação no mercado, notificado pela *Monsanto*, de sementes de soja GM | | | | | |
| | | França | Autorização para a colocação no mercado, notificado pela *Ciba-Geigy*, de milho GM | | | | | |
| | Novos alimentos ou ingredientes alimentares | Estado-membro e Comissão | Autorização prévia para a colocação no mercado comunitário do alimento ou ingrediente alimentar | Notificar a Comissão da colocação no mercado de alimentos ou ingredientes alimentares | | | Se, na sequência de novas informações ou de uma reavaliação das informações existentes, um Estado-membro poderá restringir temporariamente ou suspender a comercialização e utilização do alimento ou ingrediente alimentar no seu território | |

## QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)

| Domínios | | Competências Institucionais | | Deveres do Utilizador | Controlo e Fiscalização | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Entidades | Competências | | Legislação | Entidade | Competência | Lacunas e Observações |
| | Rotulagem de alimentos | | | | | | | |
| Comercialização | | DGFQCA DRA | Fiscalizar o cumprimento do disposto do Decreto-Lei | No caso de géneros alimentícios pré-embalados as indicações de rotulagem são da responsabilidade do fabricante, embalador ou vendedor estabelecido na EU. No caso de géneros alimentícios não pré-embalados as indicações de rotulagem são da responsabilidade do retalhista. A indicação do lote é da responsabilidade do produtor, fabricante ou acondicionador dos alimentos ou ainda do primeiro vendedor estabelecido na EU. | DL 560/99, de18 de Dezembro | DGFQCA DRA | | |
| | | Est-membro e Comissão | | | Regulamento n.º 1139/98, de 26 de Maio | Est-membro Comissão | | |
| | | DGFQCA DRA | Fiscalizar o cumprimento do disposto do Decreto-Lei | IDEM | DL 560/99, de18 de Dezembro | DGFQCA DRA | Fiscalizar o cumprimento do disposto do Decreto-Lei | |
| | | Est-membro e Comissão | | | | | | |
| | | Est-membro e Comissão | | | | | | |
| | Fármacos e vacinas | | | | | | | |

## QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)

| Domínios | | Competências Institucionais | | Deveres do Utilizador | Controlo e Fiscalização | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Entidades | Competências | | Legislação | Entidade | Competência | Lacunas e Observações |
| | Sementes para cultivo | DGA [+DGS] | Autorização a importação dos produtos cuja notificação tenha sido autorizada noutro Estado membro ouvida a DGS | Notificar a DGA (autorização) Desde que respeitem normas em vigor sobre produtos, embalagem e rotulagem podem ser livremente importados produtos cuja comercialização tenha sido autorizada pelas autoridades de outro Estado-membro | DL 126/93 de 20 Abril | DGA+ [DGS] | Condicionar ou proibir a importação de um produto autorizado<br><br>Condicionar a utilização do produto em função da sua perigosidade para ecossistemas ou ambientes de recepção<br><br>Condicionar utilizações e manipulações do produto e impor requisitos relativos ao acondicionamento e rotulagem | |
| Importação | | DGPC | | Proceder à avaliação dos riscos para a saúde humana e o ambiente<br><br>Facultar às autoridades informações solicitadas Comunicar todas as novas informações relativamente aos riscos dos produtos para a saúde humana e ambiente procedendo à revisão da avaliação de risco | | | Suspender ou revogar a autorização | |

## QUADRO ANALÍTICO RELATIVO ÀS COMPETÊNCIAS INSTITUCIONAIS NO DOMÍNIO DOS OGM (cont)

| Domínios | | Competências Institucionais | | Deveres do Utilizador | Controlo e Fiscalização | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Entidades** | **Competências** | | **Legislação** | **Entidade** | **Competência** | **Lacunas e Observações** |
| | Matérias-primas para rações | | | | | | | Não contemplada fiscalização |
| Importação | Alimentos para consumo humano (ingredientes; suplementos; alimentação esp.) | DGA [+DGS]<br><br>DGFCQA | Autorização a importação dos produtos cuja notifica ção tenha sido autorizada noutro Estado membro<br><br>ouvida a DGS | Notificar a DGA (autorização)<br>Desde que respeitem normas em vigor sobre produtos, embalagem e rotulagem podem ser livremente importados produtos cuja comercialização tenha sido autorizada pelas autoridades de outro Estado-membro<br>Proceder à avaliação dos riscos para a saúde humana e o ambiente<br><br>Facultar às autoridades informações solicitadas<br><br>Comunicar todas as novas informações relativamente aos riscos dos produtos para a saúde humana e ambiente procedendo à revisão da avaliação de risco | DL 126/93 de 20 Abril | DGA+ [DGS] | Condicionar ou proibir a importação de um produto autorizado<br><br>Condicionar a utilização do produto em função da sua perigosidade para ecossistemas ou ambientes de recepção<br><br>Condicionar utilizações e manipulações do produto e impor requisitos relativos ao acondicionamento e rotulagem<br><br>Suspender ou revogar a autorização | Eventual sobreposição quanto à fiscalização das importações de géneros alimentícios entre a DGA e a DGAlfândegas |

| Domínios | | | | | | Observações |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Investigação e Desenvolvimento<br><br>Investigação e Desenvolvimento | Experimentação Laboratorial<br><br>Experimentação laboratorial | Legislação Comunitária | | Legislação Portuguesa | | |
| | | **Diploma** | **Âmbito** | **Diploma** | **Âmbito** | |
| | | DC 90/219/CE, de 23 de Abril | Regula utilização confinada de microorganismos GM libertados por unidades de investigação e produção | DL 126/93, de 30 de Abril | Utilização e libertação de OGM no ambiente e comercialização de produtos que os contenham com vista à protecção da saúde humana e do ambiente | |
| | | DC 98/81/CE, de 26 de Outubro | Altera DC 90/219/CE | | | |
| | | Anexo III à DC 98/81/CE | Princípios a seguir para efeitos de avaliação | | | |
| | | Anexo IV à DC 98/81/CE | Medidas de confinamento e outras medidas de protecção - princípios gerais | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Portaria nº602/94, de 13 de Junho | Estabelece regras a que deve obedecer notificação da utilização confinada de microorganismos GM | Não é aplicável ao transporte de microorganismos GM por via rodoviária, ferroviária, fluvial, marítim ou aérea nem armazenagem transporte, destruição ou eliminação de microorganismos GM que tenham sido colocados no mercado abrigo legislaçã comunitária que inclua avaliação riscos |
| | | | | DL 119/98, de7 de Maio | Substitui o anexo II à Portaria nº602/94, de 13 de Junho | |
| | | | | DL 63/99, de 2 de Março | Altera o DL 126/93, de 20 de Abril | |
| | | | | Despacho nº110/98 | Criação de Grupo Peritos Inter-ministerial | |
| | Experimentação de Campo<br><br>Experimentação de "Campo" | DC 90/220/CE, de 23 de Abril | Relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM | DL 126/93, de 30/Abril | Utilização e libertação de OGM no ambiente e comercialização de produtos que os contenham com vista à protecção da saúde humana e do ambiente | Não é referido o transporte de OGM po via rodoviária, ferroviária, fluvial, marítima ou aérea, nem a armazenagem transporte destruição ou eliminação de OGM que tenham sido colocados no mercado ao abrigo de legislação comunitária que inclua avaliação de riscos. |
| | | | | Portaria nº751/94, de 16 de Agosto | Estabelece regras a que devem obedecer a notificação da libertação deliberada no ambiente de OGM e para a notificação da colocação no mercado de produtos que contenham esses organismos | |
| | | | | DL 172/98, de 25 de Junho | Altera a Portaria nº751/94, de 16 de Agosto | |
| | | | | Despacho nº110/98 | Criação de Grupo Peritos Inter-ministerial | |

| Domínios | | Geral | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Legislação Comunitária | | Legislação Portuguesa | | Observações |
| | | Diploma | Âmbito | Diploma | Âmbito | |
| Produção | Agrícola (vegetal e silvícola) | DC 70/457/CEE | Elaboração do CNV | DL 301/91, de 16 de Agosto | Elaboração do CNV | |
| | | DC 70/458/CEE | Elaboração do CNV | Portaria nº481/92, de 9 de Junho | Elaboração do CNV | |
| | | DC 90/220/CE, de 23 de Abril | Relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM | DL 126/93, de 30 de Abril | Utilização e libertação de OGM no ambiente e comercialização de produtos que os contenham com vista à protecção da saúde humana e do e do ambiente | Não é referido o transporte de OGM por via rodoviária, ferro viária, fluvial, marítima ou aérea, nem a armazenagem, transporte, destruição ou eliminação de OGM que tenham sido colocados no mercado, ao abrig de legislação comunitária que inclua avaliação de riscos. |
| | | | | Portaria nº51/94, de 16 de Agosto | Estabelece regras a que devem obedecer a notificação da libertação deliberada no ambiente de OGM e para a notificação da colocação no mercado de produtos que contenham esses organismos | |
| | | | | DL 172/98, de 25 de Junho | Altera a Portaria n. 751/94 de 16 de Agosto | |
| | | | | PPA(CNV) -28/98 | Inscrição de variedades GM | Quando o OGM for objecto de DC 90/220/CE |
| | | | | | | Quando OGM está autorizado em Portugal |
| | | | | Despacho do Sec Est MAQA de 99 | Suspensão da produção de duas variedades de milho GM | |
| | | | | Despacho do Sec Est MAQA de 99 | Suspensão da avaliação de novas variedades GM Suspensão da inscrição das variedades "*Elgina*" e "*Comp Cb*" no CNV | |
| | Animal | | | | | Não há conhecimento de legislação específic sobre a produção de animais geneticamente modificados e sobre alimentos geneticament modificados para animais (rações) |
| | Fármacos e vacinas | | | | | Não há conhecimento de legislação nacional específica sobre fármacos e vacinas com OGM. |

| Domínios | | Geral | | | | Observações |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Legislação Comunitária | | Legislação Portuguesa | | |
| | | Diploma | Âmbito | Diploma | Âmbito | |
| Comercialização | Rações | | | | | |
| | Rotulagem de Rações | | | | | Não está prevista na legislação existente a rotulagem de rações para animais |
| | Alimentos para consumo humano | DC 90/220/CE de 23 de Abril | Relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM | DL 126/93, de 30/Abril | Utilização e libertação de OGM no ambiente e comercialização de produtos que os contenham, com vista à protecção da saúde humana e do ambiente | |
| | | DC 96/281/CE | Decisão relativa à colocação no mercado de soja GM com maior tolerância ao herbicida Glifosato | | | |
| | | DC 97/98/CE | Decisão relativa à colocação no mercado de milho GM c/ propriedades insecticidas conferidas pelo gene que codifica para a Bt-endotoxina juntamente com uma maior tolerância ao herbicida glufosinato-amónio | | | |
| | Novos alimentos ou ingredientes alimentares | Regulamento nº258/97/CE, de 27 Janeiro | Relativo à colocação no mercado de novos alimentos e ingredientes alimentares | | | Não é aplicável a aditivos, aromatizantes e solventes de extracção utilizados na produçã de géneros alimentícios |
| | Rotulagem de alimentos | DC 79/112/CE | Relativa à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final | | | |
| | | DC 97/4/CE | Relativa à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios destinados ao consumidor final | DL 560/99, de 18 de Dezembro | Relativa à rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios (produzidos com OGM) destinados ao consumidor final | |

## QUADRO ANALÍTICO DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE SOBRE OGM (cont)

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Regulamento nº1139/98, de 26 de Maio | Relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de milho e soja GM | Regulamento nº1139/98, de 26 de Maio | Relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de milho e soja GM | Não é aplicável a aditivos alimentares, aromatizantes ou solventes de extracção. Não aplicável a géneros alimentícios nos quais não se encontrem ADN ou proteínas resultantes de GM. |
| | | DC 1999/10/CE, de 8 de Março | Relativo à rotulagem dos géneros alimentícios | DL 560/99, de 18 de Dezembro | *Já descrito* | |
| | | Regulamento nº49/2000, de 10 de Janeiro | Relativo à menção obrigatória, na rotulagem de determinados géneros alimentícios produzidos a partir de OGM | Regulamento nº49/2000, de 10 de Janeiro | *Já descrito* | Estabelece o valor de tolerância aplicável (1%) no que respeita à presença acidental de OGM resultante de contaminação acidental durante operações de cultivo, transporte, armazenagem e transformação |
| | | Regulamento nº50/2000, de 10 de Janeiro | Relativo à rotulagem dos géneros alimentícios e ingredientes alimentares que contêm aditivos e aromas GM ou produzidos a partir de OGM | Regulamento nº50/2000, de 10 de Janeiro | *Já descrito* | Não aplicável aos aditivos e aromas vendido nesse esta do ao consumidor final. |
| | Fármacos e vacinas | | | | | |

QUADRO ANALÍTICO DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE SOBRE OGM (cont)

| Domínios | | Geral | | | | Observações |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Legislação Comunitária | | Legislação Portuguesa | | |
| | | Diploma | Âmbito | Diploma | Âmbito | |
| Importação | Sementes para cultivo | DC 90/220/CE, de 23 de Abril | Relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM | DL 126/93 de 30/Abril | Utilização e libertação de OGM no ambiente e comercialização de produtos que os contenham, com vista à protecção da saúde humana e do ambiente | |
| | Matérias-primas para rações | | | | | |
| | Alimentos para consumo humano (ingredientes; suplementos; alimentação esp.) | DC 90/220/CE, de 23 de Abril | Relativa à libertação deliberada no ambiente de OGM | DL 126/93, de 30/Abril | Utilização e libertação de OGM no ambiente e comercialização de produtos que os contenham, com vista à protecção da saúde humana e do ambiente | |

# *Reflexão*
## *do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável sobre a*
# *Política de Gestão dos Resíduos Industriais e Hospitalares*

## 1. Introdução

### 1.1. Mandato do Grupo

Na Reunião Extraordinária do Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS) de **14 de Março de 2000** foi solicitado ao **Grupo de Trabalho Especial sobre Resíduos** que procedesse ao **acompanhamento e avaliação dos processos de implementação dos vários Planos Estratégicos relativos à problemática dos Resíduos, sobre os quais o Conselho tinha, oportunamente, emitido Pareceres.** Para esse efeito, deliberou-se proceder à **recomposição do Grupo de Trabalho,** que passou a ser coordenado pela Conselheira Professora Doutora Maria da Graça Carvalho, tendo sido convidado a integrá-lo o Dr. Henrique Schwarz, de acordo com os procedimentos regimentais.

Na **Reunião Extraordinária do CNADS de 6 de Julho de 2000,** após se ter procedido à apreciação de um relatório de progresso, e bem assim de um Quadro Preliminar Analítico da Evolução dos Resíduos Industriais e Hospitalares, entretanto apresentados pelo Grupo de Trabalho, tendo como referência os Pareceres do CNADS face à realidade resultante da implementação dos diversos instrumentos de política relativos aos Resíduos, **o Conselho renovou o mandato do Grupo de Trabalho.** O Conselho definiu como objectivo poder dispor, até Dezembro, de um documento de análise dando especial atenção ao Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais (PNAPRI), tendo-se operado, para o efeito, uma **recomposição da constituição do Grupo,** que passou a integrar os seguintes membros:

- Conselheiro Eng. Adão **Barata,**
- Conselheiro Eng. Jaime **Braga,**
- Conselheira Profª. Doutora Maria da Graça **Carvalho,** Coordenadora,
- Conselheira Engª. Marlene **Marques,**
- Conselheiro Prof. Doutor J. Pereira **Miguel,**
- Conselheiro Eng. J. Faria e **Santos,**
- Conselheira Doutora Luisa **Schmidt,** e
- Dr. Henrique **Schwarz.**

O Grupo contou também com a colaboração e apoio do Secretário Executivo do Conselho Dr. Aristides **Leitão.**

Na Reunião Extraordinária do CNADS, de 12 de Janeiro de 2001, foi **aprovada por unanimidade a presente Reflexão**, tendo sido deliberado o seu envio às instâncias governamentais e à Assembleia da República, bem como a sua divulgação pública.

## 1.2. Metodologia

### 1.2.1. Audições e Documentação

O Grupo de Trabalho Especial sobre Resíduos centrou a sua atenção, sobretudo, na **forma como estavam sendo implementados os seguintes instrumentos:**

- o Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI),
- o Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH),
- a Lei nº20/99, de 15 de Abril, e Decreto-Lei nº120/99, de 16 de Abril (que criam a Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização da Co-Incineração),
- as Resoluções do Conselho Ministros nº98/97, de 25 de Junho, e nº92/2000, de 20 de Julho de 2000,

e sobre o **estado de progresso dos processos de elaboração e aprovação** dos

- Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais (PNAPRI), e
- Plano Estratégico dos Resíduos Agrícolas (PERAGRI).

Para o efeito, não só se procedeu à recolha e análise da documentação disponível - v.g. recorrendo a informações proporcionadas pelo Centro de Informação sobre Resíduos da QUERCUS (CIR) e pelo Instituto dos Resíduos (INR), como se realizaram uma série de **audições**, nas quais participaram diversos sectores, grupos de interesse e responsáveis implicados na problemática dos resíduos. Procurou-se, ainda, ouvir e beneficiar das informações da Direcção-Geral de Saúde, não tendo, porém, sido atendidas as diligências efectuadas por este Grupo de Trabalho. Assim, **foram ouvidas as seguintes entidades e personalidades:**

- Engºs. José Miguel Figueiredo e Manuel Caldeira Coelho, do INETI/DMTP(2 vezes),
- Eng. Ricardo Furtado, do Instituto dos Resíduos (INR) (2 vezes),
- Engªs Delfina Serpa Pinto e Isabel M.P. Gaio, da Direcção Geral de Indústria/ME,
- Eng. Santos Lima, da Fileira METAL
- Engª. Elga Almeida, da PLASTVAL, Valorização de Resíduos Plásticos, S.A.
- Dr. Lança Rodrigues, da RECIPAC, Associação para a Recuperação e Reciclagem de Papel e Cartão
- Dra. Isabel Valente, da Associação dos Industriais de Vidro de Embalagem.

Pela disponibilidade manifestada, bem como pela valiosa documentação proporcionada para consulta é devido público agradecimento.

### 1.2.2. Estrutura da Reflexão

Em resultado da análise tanto dos documentos como das audições realizadas, foi elaborada a presente **Reflexão** que constitui tão só uma **avaliação intercalar** de um processo que o CNADS tem a intenção de acompanhar de forma continuada.

A propósito da situação que o País tem vivido no domínio dos **resíduos industriais e dos resíduos hospitalares**, torna-se necessário distinguir previamente **dois tipos de questões fundamentais**, em larga medida ainda por solucionar. Em primeiro lugar, as questões relacionadas com a denominada ***estratégia dos 3R***, que se consubstanciam na **prevenção da produção dos resíduos**, na **redução** dos níveis de perigosidade e dos quantitativos, bem como na sua **reciclagem** e **reutilização**, mas também na remanufacturação (como é o caso da recauchutagem de pneus) e na indispensável triagem e recolha selectiva. Em segundo lugar, as questões que se reportam aos denominados ***destinos finais***, continuação das *soluções de fim de linha*, que passam pela queima, com ou sem valorização energética, e pela deposição dos resíduos em aterros.

Assim, depois de definidas as **Linhas Orientadoras**, procede-se a uma **Avaliação de Situação** contemplando a **produção, reutilização e reciclagem**, estruturada a três níveis: antecedentes, ponto de situação actual e recomendações específicas. Seguidamente serão enunciadas **Questões em Aberto** para, finalmente, se proporem **Conclusões e Recomendações.**

### 1.3. Linhas Orientadoras

O Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável aprovou **três Pareceres no domínio da gestão dos resíduos**: um primeiro Parecer, em Dezembro de 1998, sobre o *Projecto de Eliminação de Resíduos Industriais pelo Sector Cimenteiro*; um segundo Parecer, em Março de 1999, sobre o *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares* - PERH; e um terceiro Parecer, em Julho de 1999, sobre o *Plano Estratégico dos Resíduos Industriais* – PESGRI.

Nesses Pareceres defendiam-se as seguintes **linhas básicas de orientação** que, mantendo-se actuais e incontroversas, importa recordar:

a) **Prioridade à estratégia dos "3R"** – redução, reutilização e reciclagem, com o objectivo de ser prevenida e diminuída a produção dos resíduos e dos seus níveis de perigosidade e de serem implementados os melhores processos tecnológicos disponíveis que permitam a sua reciclagem e valorização;

b) **Reconhecimento da dimensão ética do problema dos resíduos**, que implica a responsabilidade partilhada e a solidariedade de todos, a nível nacional, na procura de soluções justas e eficazes que facilitem a obtenção de largos consensos;

c) **Acesso efectivo do público a uma informação atempada, clara e actualizada** sobre o processo de gestão dos resíduos e disponibilização de dados, também actualizados, sobre a situação dos mesmos, como passo fundamental para os processos da tomada de decisões e acompanhamento da sua execução;

d) **Inserção das estratégias relativas aos resíduos no sistema de ordenamento do território e do planeamento do desenvolvimento,** por forma a compatibilizá-las, tanto a nível nacional, como local e sectorial, com as grandes linhas dos diversos Planos;

e) **Compromisso da adopção de boas práticas e tecnologias,** que conduzam a uma melhor eficiência na utilização dos recursos;

f) **Participação dos parceiros sociais, dos órgãos autárquicos e das populações nos processos decisórios,** como forma de contribuir para a transparência dos procedimentos, a informação adequada e objectiva, bem como para a adesão às decisões que venham a ser tomadas;

g) **Reconhecimento explícito de que a avaliação e o estudo de impacte ambiental são, também, instrumentos essenciais da gestão dos resíduos,** pelo que deverão ser assegurados, na prática, o seu rigor, qualidade e independência.

## 2. Avaliação da Situação

Nos Pareceres do Conselho Nacional do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável sobre as problemáticas dos resíduos industriais e hospitalares[1] reconhecia-se que um dos principais óbices à gestão eficaz dos mesmos e à formulação de programas operacionais específicos adequados, radicava sistematicamente no **desconhecimento efectivo dos quantitativos de resíduos anualmente produzidos no nosso país**[2]. A própria identificação de muitas matérias primas secundárias, na sequência dos resíduos gerados pelos processos de produção, tem levado a uma informação pouco credível sobre as quantidades de resíduos efectivamente produzidos, a acrescentar a outros factores de desconhecimento que adiante se explicitam[3].

O Quadro em anexo pretende mostrar a **evolução face às recomendações e propostas contidas nos Pareceres anteriores do CNADS** sobre a matéria em apreço. Nesse Quadro apresentam-se as diferentes recomendações feitas pelo CNADS, tanto genéricas como específicas, e o desenvolvimento que efectivamente tiveram. Ou seja, aquilo que foi ou não realizado relativamente às diferentes questões objecto das recomendações constantes dos Pareceres. Esse **desenvolvimento foi avaliado pelo CNADS que, na última coluna do Quadro de Análise Evolutiva, evidencia os problemas que ainda subsistem e adianta recomendações futuras.**

---

[1] Pareceres sobre o *Projecto de Eliminação de Resíduos Industriais pelo Sector Cimenteiro* (Lisboa, Dezembro de 1998), sobre o *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares - PERH* (Lisboa, Março de 1999) e sobre o *Plano Estratégico dos Resíduos Industriais – PESGRI* (Lisboa, Julho de 1999), *in* "CNADS 1998-2000, Pareceres e Reflexões", Dezembro 2000, CNADS.

[2] Os dados apresentados pelo PESGRI (1999) referem-se a 1,3% do total dos estabelecimentos existentes, muito embora respeitem às empresas de maior dimensão (>100 trabalhadores). Registam-se também diferenças significativas nos métodos de recolha e tratamento de informação utilizados pelo INE, TECNINVEST, SCORECO e PESGRI, bem como quanto à identificação CER (Ponto 2.3.2. do "Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos", CCI, Maio de 2000).

[3] Cfr. pág. 2.15 do "Parecer da C.C.I.C.F.A. da Co-Incineração", Maio 2000.

## 2.1. Produção de Resíduos

### 2.1.1. Antecedentes

Ainda que algum progresso tenha vindo a ser registado ultimamente no que respeita à **inventariação dos quantitativos de resíduos produzidos**, nomeadamente no que se refere ao ligeiro aumento das taxas de preenchimento dos **Mapas Anuais de Registo da Produção dos Resíduos Industriais pelas empresas**, a verdade é que não só aquelas taxas **continuam a ser muito baixas**, como nos deparamos constantemente com **estimativas díspares**, consoante as fontes e os parâmetros consultados (Cfr. Nota 1, pág. 4).

No que diz respeito aos **resíduos industriais** subsiste uma **enorme indeterminação quanto ao conhecimento da sua produção**, que é bem patente quando se comparam os dados fornecidos pelas fontes[4] que são citadas no quadro que se segue:

***Produção de Resíduos Industriais (Continente)***

| *Fontes* | *Total em Toneladas* | *Resíduos Perigosos em Toneladas* |
|---|---|---|
| INE (1997) | 27.052.545 | 595.156 |
| TECNINVEST (1997) | 2.500.000 | 123.915 |
| PESGRI (1998) | 20.545.914 | 261.875 |
| SCORECO (1999) | — | 106.000 |

A enorme **disparidade dos dados** não terá a sua explicação única na utilização de diferentes conceitos e metodologias de trabalho, mas poderá resultar fundamentalmente da própria **dificuldade em obter a colaboração dos produtores dos resíduos**, que sabem encontrar-se em situação ilegal, obrigados que estão, por falta de soluções adequadas, a procederem a armazenamentos não identificados em condições precárias ou, não raro, a efectuarem deposições clandestinas e incontroladas dos resíduos.

É entendimento dos diversos especialistas que a indústria transformadora será responsável pela produção de parte significativados resíduos industriais[5] (81%) e que os resíduos industriais perigosos (RIP) constituem uma parte diminuta do total produzido (1,3% segundo o PESGRI), embora, deste ponto de vista, as estimativas não se apoiem em dados rigorosos[6].

---

[4] Instituto Nacional de Estatística (INE, 1997) – observação de 4.500 empresas;
TECNINVESTE, Sistema de Gestão dos Resíduos Industriais – Actualização do Inventário de Resíduos-Quantitativos, 1997;
PESGRI – Ministérios da Economia e do Ambiente, Lisboa, Julho de 1999.

[5] Estranhamente, o quantitativo de resíduos do sector da construção civil (60.000 toneladas anuais = 0.3%, de acordo com o PESGRI) não é nada quando comparado com o que se verifica em outros países com um nível de desenvolvimento semelhante ao nosso. Também aqui a explicação reside no número diminuto de empresas que aderiram ao registo anual, sendo de resto os autores do PESGRI os primeiros a admitir que esta actividade *"se caracteriza por gerar importantes volumes de resíduos"* (item 10.2).

[6] Dados de 1998 insertos no PESGRI99, correspondentes a 262 mil toneladas anuais. Segundo o INE a percentagem de resíduos perigosos seria de 2,2% e não de 1,3% da totalidade da produção de RI.

Por outro lado, dada a circunstância determinante de não haver ainda destinos adequados para os **resíduos industriais**, foi-se acumulando, ao longo dos anos, um enorme *passivo ambiental* neste domínio, o qual se traduz em inúmeros casos em **contaminação dos solos e dos meios hídricos**. No Plano Estratégico dos Resíduos Industriais (PESGRI) determina-se que esta questão deve ser alvo de uma estratégia de resolução específica, sob a forma de **programas operacionais, designados de "remediação"**, sabendo-se que actualmente se encontram alguns casos na fase inicial de investigação, ou de elaboração de projectos. São disso exemplo os casos da recuperação da lagoa da Palmeira (poluição com resíduos oleosos e lamas químicas, além de efluentes urbanos), de locais da *Petrogal* (refinarias, parques de armazenamento e locais de abastecimento), da *Metalimex* (escórias de alumínio depositadas durante dez anos), da Margueira (poluição com hidrocarbonetos e PCB[7]) e do Complexo Industrial de Estarreja (projecto ERASE de despoluição do esteiro de Estarreja e do largo do Laranjo, contaminados com arsénio e lamas contendo mercúrio).

No caso dos **resíduos hospitalares**, os levantamentos efectuados assentam quase exclusivamente na produção de resíduos pelas unidades de prestação de cuidados de saúde que integram o *Sistema Nacional de Saúde*, **deixando praticamente de fora os centros privados das áreas dos cuidados de saúde humana e animal.**

A recente evolução verificada, em termos de um melhor conhecimento da produção desta categoria de resíduos, prende-se não só com a institucionalização da realização dos inventários anuais realizados pela DGS, como com a gradual adopção de soluções adequadas para os resíduos produzidos, do ponto de vista do seu tratamento e dos destinos finais.

Como é óbvio, os quantitativos da produção de **resíduos hospitalares** são incomparavelmente mais reduzidos que os verificados nos resíduos industriais, ainda que aqueles estejam subavaliados. Na verdade, embora as unidades de prestação de cuidados de saúde do sector privado também estejam obrigadas ao preenchimento anual e ao envio para a Direcção Geral de Saúde dos Mapas de Registo, o facto é que muitas continuam a não o fazer. Basta considerar os dados seguintes extraídos do *Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares* (PERH), para se ter uma ideia sobre esta questão:

***Produção de Resíduos Hospitalares (Continente)***
(adaptado de PERH, 1999)

| | *Só Grupos III e IV (Toneladas)* |
|---|---|
| Hospitais Públicos | 36.532 |
| Sector Privado | 1.075 |
| **Total (Toneladas)** | **37.607** |

[7] PoliChorinated Biphenyls - Bifenis Policlorados

## 2.1.2. Ponto de Situação

Ao nível do enquadramento legal, o Decreto-Lei nº516/99, de 2 de Dezembro, aprovou o Plano Estratégico de Gestão dos **Resíduos Industriais** (PESGRI99). O PESGRI99 foi alvo de um **Parecer do CNADS, em Julho de 1999.** Neste Parecer, entre outras medidas, foi recomendada a **rápida execução do Plano Nacional de Prevenção dos Resíduos Industriais (PNAPRI)** - previsto no PESGRI -, o qual foi apresentado para a discussão pública em princípios de Agosto de 2000. O PNAPRI assume-se como "*um instrumento de planeamento da Administração Pública e também de todos os agentes económicos, para o período 2000-2015*". Além de um plano geral, cujo âmbito de actuação se restringe aos sistemas produtivos, contém, em Anexo, Guias Técnicos para 10 sectores industriais, a que se seguirão outros nove. As acções programadas por três fases foram-no para um universo de 50.000 empresas. **O documento apresentado constitui uma base de trabalho do ponto de vista técnico,** pois concentra-se nas melhores práticas e tecnologias de cada um dos sectores com o objectivo de "*reduzir a quantidade e perigosidade de resíduos industriais através da sua prevenção (incluindo a valorização interna)*".

No entanto, o documento carece de informação no que respeita a questões como a comunicação entre o sistema científico e tecnológico e as empresas, e do modo como será implementado o sistema de formação e de informação. Sublinhe-se, contudo, que se encontra em preparação um documento sobre a implementação do PNAPRI que, em princípio se prevê, irá abordar as carências apontadas. Este documento, tal como o primeiro, está a ser preparado pelo INETI.

Quanto aos **resíduos hospitalares,** foi publicado *o Plano Estratégico de Resíduos Hospitalares* – PERH. O CNADS, em Março de 1999, emitiu um Parecer sobre o mesmo. Nesse Parecer, o CNADS chamou a atenção para **problemas em relação aos quais não se dispõe de informação que permita avaliar se eles ainda persistem,** tais como: as questões relacionadas com a logística da implementação deste Plano nomeadamente no que toca à triagem e transporte a nível nacional; a responsabilização e formação do pessoal de Saúde; e a lacuna relativa aos resíduos produzidos nas unidades de saúde animal. Este comentário mantém a sua actualidade.

Acrescem os problemas relativos a todo o **sistema de informação relacionado com o cadastro dos RH,** sem tratamento estatístico sistemático e apreciação de resultados.

No respeitante aos **resíduos agrícolas,** cujo **volume de produção se mantém desconhecido,** o *Plano Estratégico de Resíduos Agrícolas* (PERAGRI) encontra-se ainda em fase de preparação, subsistindo questões de natureza conceptual (v.g. definição de resíduos agrícola, sub-produto) que impedem um correcto desenvolvimento do trabalho de elaboração, partilhado por instâncias dos Ministérios da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas e do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Relativamente aos **resíduos urbanos,** foi aprovado (13.11.1997) e publicado o *Plano Estratégico dos Resíduos Sólidos Urbanos* (PERSU) onde estão consagrados os princípios e procedimentos gerais de planeamento neste domínio. Recentemente foi elaborado o *Plano de Acção para os Resíduos Sólidos Urbanos 2000-2006* onde se faz a avaliação da situação actual e se definem os objectivos propostos para o mesmo período.

### 2.1.3. Recomendações

**Mantém-se como prioritário o estabelecimento e manutenção do inventário actualizado tanto dos resíduos industriais como dos resíduos hospitalares.** Neste sentido há que criar condições para que o apuramento estatístico anual se torne mais fiável e devidamente publicitado.

É opinião geralmente aceite que, se não forem criadas infraestruturas para tratamento final (aterros controlados para RIB e RIE e incineração), e se não fôr posta em prática uma abordagem integrada da problemática dos resíduos, os respectivos mapas de registo de RI continuarão a não ser preenchidos correctamente, uma vez que a sua classificação e destino resultam aleatórios.

Assim, as **recomendações específicas** nesta matéria são:

a) **Definição do que é resíduo, sub-produto e matéria-prima secundária,** que deverá ser periodicamente revista em função das características da estrutura económica portuguesa e da sua evolução tecnológica;

b) **Estabelecimento e manutenção dos inventários permanentes da produção dos resíduos (tanto industriais como hospitalares);**

c) **Articulação coerente dos Planos Estratégicos sectoriais dos resíduos, no quadro de um Plano Nacional de Gestão dos Resíduos,** presentemente em fase de elaboração.

## 2.2. Redução (Prevenção na Produção)

Foi elaborado no contexto do **Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI),** o **Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais (PNAPRI),** apresentado para discussão pública no início de Agosto de 2000. Este Plano procura assumir-se como instrumento de planeamento da Administração Pública e de todos os agentes económicos. A sua apreciação será objecto de atenção noutra secção desta Reflexão (vide págs. 19 e 20).

Não se dispôs de informação e dados que permitissem avaliar quaisquer eventuais medidas com vista à redução da produção dos resíduos hospitalares.

### 2.2.1. Antecedentes

Apesar de certas medidas pontuais e do seu carácter voluntarista, é comummente aceite que, no passado, não se verificou qualquer esforço concertado de redução na produção de resíduos industriais e/ou hospitalares. Tal lacuna gerou, entre outros efeitos, um **enorme passivo ambiental, que carece de solução rápida e adequada.**

## 2.2.2. Ponto de Situação

**O PNAPRI, complementando o PESGRI, pré-figura uma significativa alteração estratégica, extensível a todas as vertentes da política ambiental.**

Deve, no entanto, assinalar-se, como questão prévia, que para os dez sectores económicos já investigados no PNAPRI, as previsões quanto à produção dos resíduos industriais (horizonte 2015) apontam para um crescimento da ordem de 14,5%, o que contradiz o proclamado objectivo daquele Plano no que respeita à redução *absoluta* dos quantitativos e dos seus níveis de perigosidade.

A recente Directiva IPPC[8] (transposta para a legislação portuguesa pelo Decreto-Lei nº194/2000, de 21 de Agosto), adequando-se à Lei de Bases do Ambiente no que respeita à instituição da licença ambiental para actividades poluidoras, assegurando a prevenção e o controlo integrados da poluição provocada por certas actividades, tem especialmente em conta a gestão dos resíduos.

Este novo quadro tenta ultrapassar as limitações das estratégias das anteriores gerações legislativas com base na experiência internacional da sua aplicação. Privilegia a integração da análise de múltiplos efeitos, quer no que respeita aos processos, quer no que respeita ao conjunto de políticas dirigidas aos produtos. Por exemplo, o IPPC (em português PCIP - Prevenção e Controlo Integrado da Poluição) com força de lei e prazos concretos de implementação, para além do balanço dos efeitos nos vários receptores de técnicas e tecnologias, envolve igualmente a constituição de bases de dados por uma entidade competente, isto é, algumas medidas cujos objectivos são similares ao da proposta apresentada pelo PNAPRI.

A forma como se irão articular as duas intervenções, deverá, oportunamente, ser objecto de reflexão e esclarecimento.

Deve ser **saudado o estímulo visando induzir as empresas**, em particular as PME, **a actuarem face ao conhecimento e aplicação de novas técnicas e tecnologias inovadoras** que visem abolir os tratamentos de fim-de-linha com a consequente redução de custos e quantitativos de resíduos.

Também seria desejável o estabelecimento de **parcerias entre empresas, Associações Empresariais e Universidades/Institutos Tecnológicos para projectos de I&D e acções de demonstração**, com formação de equipas englobando participações exteriores, visando o **aprofundamento de instrumentos que apoiem o balanço entre produtividade e gestão sustentável de recursos.**

## 2.2.3. Recomendações

a) Como questão prévia torna-se indispensável, no quadro de execução do PNAPRI, **estimular a adopção dos procedimentos de avaliação do ciclo de vida dos**

[8] *Integrated Pollution Prevention and Control*, Directiva nº96/61/CE, do Conselho, de 24 de Setembro.

produtos, de forma a conhecerem-se os impactes ambientais nas suas diferentes fases, desde o processo produtivo até à deposição final ("*do berço à cova*").

b) Deveriam ser revistas algumas das medidas de política previstas no PNAPRI, no sentido de integrar novos instrumentos de política do ambiente e de conservação de energia, em preparação, como sejam incentivos económicos e financeiros que estimulem a implementação de novas tecnologias e, em especial, instrumentos de fiscalidade ambiental.

c) Propõe-se o estudo das possibilidades de redução da produção de resíduos hospitalares, à semelhança do que já aconteceu com os resíduos industriais.

## 2.3. Reutilização e Reciclagem

Se a informação existente sobre os quantitativos de resíduos industriais e hospitalares produzidos no nosso país é ainda claramente insatisfatória, o mesmo se passa quanto ao conhecimento preciso e quantificado dos fluxos e das taxas de reciclagem e de reutilização de ambos os tipos de resíduos.

A situação não é transparente, nem objectiva, estando os peritos de acordo quanto ao facto de os valores geralmente avançados estarem fortemente subavaliados, pelo menos no que diz respeito às "fileiras" do metal, do papel e cartão e do vidro, ou seja, aos resíduos de embalagens, que são equiparados, ou entendidos como similares dos resíduos sólidos urbanos.

### 2.3.1. Antecedentes

Também no respeitante à reutilização e reciclagem, as estatísticas, além de parcelares, diferem substancialmente, segundo as fontes investigadas. Assim, e a título meramente ilustrativo, apresentam-se alguns dados recentes relativos à retoma e reciclagem de resíduos de embalagens de alumínio, sendo, como se pode ver, os valores bastante díspares, consoante as diversas fontes:

*Resíduos de Embalagens de Alumínio*
(1999)

| | *Reciclagem (%)* | *Reciclagem em Toneladas* |
|---|---|---|
| *Sociedade Ponto Verde* | 0,42 | 35 |
| *Fileira do Metal* | 4,00 | 350 |
| *Metalcasa* | 7,83 | 650 |

Exceptuando os casos históricos do vidro e do papel/cartão, a reutilização e reciclagem, embora sempre indicadas como objectivos a prosseguir, só foram objecto de um quadro operacional sistemática a partir da segunda metade da década de 90.

## 2.3.2. Ponto de Situação

Deve salientar-se que a situação neste domínio se caracteriza pela **intervenção de um grande número de operadores**, que, por diversos motivos, **entre os quais dificuldades de licenciamento da sua actividade, continuam a actuar fora da legalidade**, facto este que retira valor à informação sobre os valores efectivos de reciclagem e reutilização. De facto, o número das empresas licenciadas pelo Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território é inferior a 40, o que não permite cobrir, de forma alguma, as necessidades no que respeita ao tratamento dos diferentes tipos de resíduos industriais, nem abranger a totalidade do território nacional. Existe, no entanto, um número superior de empresas que operam em situação, no mínimo, alegal. A própria Sociedade Ponto Verde só há muito pouco tempo obteve a autorização prévia do Instituto dos Resíduos (INR) para intervir na área da retoma e da reciclagem dos resíduos de embalagens industriais[9].

Neste aspecto, nota-se uma **evolução positiva: a próxima entrada em vigor do diploma legal sobre os Mapas de Registo dos Resíduos Industriais, especificamente dirigido para o sector do tratamento dos resíduos** (retoma, reciclagem e eliminação com ou sem valorização). Convém salientar, contudo, que os Ministérios do Ambiente e Ordenamento do Território, e da Economia ainda não chegaram a um entendimento no que se refere à atribuição de um número específico de CAE a este sector económico emergente, facto que poderá retardar todo este processo. Isto numa altura em que começa a verificar-se na economia uma evolução favorável, em matéria de reciclagem, designadamente dentro do *Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Embalagens* (SIGRE), **e que se torna indispensável caminhar rapidamente para o cumprimento dos objectivos de reciclagem exigidos pela União Europeia.**

Verifica-se ainda que, no tratamento global das questões relativas aos resíduos, **não foi dada a devida prioridade ao mercado dedicado à recuperação de fracções de resíduos valorizáveis** nem ao levantamento adequado das **trocas intersectoriais do que pode ser considerado matéria-prima secundária**, o que **contribui para que a maioria dos operadores deste mercado não estejam licenciados ou não sejam reconhecidos pelas autoridades com competências nesta matéria.**

Uma outra questão importante neste domínio prende-se com os **veículos e equipamentos eléctricos em fim de vida**. No respeitante aos **veículos automóveis**, em que se estima existirem anualmente, no nosso país, cerca de 150 mil veículos em fim de vida (VFV), foi possível chegar a um acordo entre o Estado e as associações empresariais do sector[10], estando prevista a redução do peso dos resíduos não valorizados para um máximo de 15% do seu peso total, em 2005, e para um máximo de 5%, em 2015. Dá-se, assim, **cumprimento, por antecipação, ao que se encontra previsto na proposta de Directiva comunitária relativa aos VFV.** Ao invés, **mantém-se inalterada a situação no que se refere**

[9] Recorde-se que, nos termos da Portaria nº961/98, de 10 de Novembro, as operações de armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de qualquer tipo de resíduos estão sujeitas a autorização prévia do Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território, sem prejuízo do licenciamento industrial a que as actividades se terão de sujeitar.

[10] O acordo foi assinado por quatro Ministérios (Ambiente e Ordenamento do Território, Economia, Finanças e Administração Interna), a DECO e as principais associações empresariais do sector (ACAP, ANAREPRE, ARAN, ANECRA, AIMA, ACP, AFIA, etc.).

**aos equipamentos eléctricos em fim de vida**, bem como aos electrónicos e informáticos, sem soluções adequadas de reutilização/reciclagem.

Por outro lado, a acção da *Sociedade Ponto Verde* desenvolveu-se inicialmente com algumas dificuldades, nomeadamente a **implantação tardia, e ainda incipiente de *Ecopontos***. Em 1999 a percentagem da população servida era de 47%. Esta situação gerou uma perda de oportunidades na recuperação de materiais de embalagem para reciclagem e criou algumas distorções de mercado por falta de uma rede eficiente dos referidos *Ecopontos* ao serviço, por exemplo, dos estabelecimentos de restauração.

Importa, por outro lado, equacionar, de forma integrada, o **sistema para-fiscal que preside ao financiamento do sistema da *Sociedade Ponto Verde***. Este deverá constituir um modelo consequente, potenciando a adesão esclarecida dos diversos agentes, prevenindo-se, assim, efeitos perversos no plano financeiro e de uma pretensa para-fiscalidade ambiental.

Por fim, não deve ser negligenciado **o fluxo importação-exportação de resíduos**. Em 1999 foram exportados, para valorização, 10.854 toneladas e, para eliminação, 27.935 toneladas. Portugal importou 7.698 toneladas de resíduos industriais (INR).

### 2.3.3. Recomendações

a) Cumprir as metas estipuladas no Decreto-Lei nº366-A/97, de 20 de Dezembro, no tocante à **valorização de resíduos de embalagens**, e respectiva divulgação dessa informação, dado o seu carácter pedagógico[11].

b) Providenciar a **aceleração do processo de licenciamento e de acreditação dos operadores dos circuitos de reutilização e de reciclagem;**

c) Avaliação efectiva da **sustentabilidade institucional e financeira dos modelos implantados** - Câmaras/Sociedade Ponto Verde/retomadores/recicladores - e da sua adequação aos objectivos da política de gestão dos resíduos;

d) Promover um **Plano de Acção de regeneração e reciclagem dos óleos e solventes usados**, quando economicamente viável, bem como aprovar e implementar o **quadro legal e regulamentar da gestão de pneus e pneus usados**, em fase de elaboração;

e) Intensificar o **diálogo entre a Administração Pública e as fileiras industriais** - v.g. adaptação ambiental e melhoria do desempenho ambiental - com vista à harmonização dos circuitos de valorização e da deposição final dos resíduos;

f) Promover um **Plano de Formação e de responsabilização do pessoal dirigente, médico e paramédico no que se refere à correcta separação e triagem dos resíduos hospitalares, e bem assim acções de formação específicas para o pessoal dos vários níveis da Administração;**

[11] Segundo números de Abril de 2000, o total de embalagens retomadas declarados pelas empresas embaladoras foi de 538.939 toneladas, SIGRE/Embopar, 2000.

g) Promover o **estudo das possibilidades de reutilização e reciclagem de resíduos hospitalares** com vista à sua ulterior implementação.

## 2.4. Destinos Finais

### 2.4.1. Antecedentes

Genericamente, **a indefinição quanto ao destino final dos resíduos deu origem a uma situação caótica que gerou um passivo ambiental de grandes proporções.**

No respeitante aos **resíduos industriais** a inexistência de uma política e de infraestruturas ajustadas, deu azo à deposição selvagem, à queima indiscriminada, ao armazenamento inadequado e à exportação.

Quanto aos **resíduos hospitalares**, a deposição em lixeiras, a queima inapropriada[12], a incipiente utilização da autoclavagem e a forma como se processava a recolha e o transporte dos RH, constituiam fortes ameaças à saúde pública e os impactes eram fortemente negativos..

O destino preferencial para os resíduos hospitalares, até à entrada em execução do PERH, era a incineração, tanto no que respeita aos resíduos produzidos pelos estabelecimentos públicos, como aos das unidades de prestação de cuidados de saúde privadas. Este tipo de tratamento dos resíduos hospitalares processava-se, no entanto, em condições altamente gravosas, isto é, em instalações normalmente situadas no interior dos centros urbanos e utilizando equipamentos de queima obsoletos, responsáveis por emissões não controladas de substâncias tóxicas e cancerígenas.

De acordo com o *Relatório e Contas* do *Serviço de Utilização Comum dos Hospitais* (SUCH), relativo ao exercício de 1997, terão recebido este tipo de solução cerca de 15.700 toneladas de resíduos hospitalares, só dos Grupos III e IV (respectivamente, resíduos de risco biológico e de incineração obrigatória).

Neste contexto, a estratégia definida no PERH (1999) consistiu em pôr fim à incineração, como forma privilegiada de tratamento dos resíduos hospitalares e em admitir outras alternativas tecnológicas, como, por exemplo, a autoclavagem, a desinfecção química e a esterilização em micro-ondas[13]. Nestes termos, previa-se a redução dos quantitativos de resíduos hospitalares a incinerar, que ficaram limitados aos do Grupo IV, e optou-se pela via do encerramento gradual, neste momento em curso, dos incineradores dos hospitais públicos e privados localizados em vários pontos do país.

[12] Em 1998 existiam 34 incineradores em estabelecimentos hospitalares integrados no Sistema Nacional de Saúde.

[13] Os resíduos hospitalares dos Grupos I e II (equiparados a resíduos sólidos urbanos) passam a incorporar-se no sistema de gestão dos RSU, ou seja terão como soluções preferenciais a reciclagem e a deposição em aterros sanitários. Esta situação levanta importantes questões de responsabilização e de formação do pessoal dirigente e técnico das unidades de prestação de cuidados de saúde para as operações de registo, triagem e armazenamento provisório destes tipos de resíduos.

## 2.4.2.Ponto de Situação

### 2.4.2.1. Incineração e Co-incineração

No que respeita aos **resíduos industriais**, está desde há alguns anos legalmente determinada **a co-incineração de resíduos perigosos ou especiais em fornos das cimenteiras**[14], até a um montante anual que não poderá ultrapassar as 16.000 toneladas[15]. Isto depois de ter sido abandonado o projecto da construção de uma incineradora dedicada (prevista primeiro em 1990 e, depois, em 1995), que chegou a estar indicada para Estarreja.

Na sequência das bem conhecidas vicissitudes a propósito da escolha dos locais onde iria ter lugar a co-incineração (dois locais em quatro possíveis), foi nomeada *uma Comissão Científica Independente de Controlo e Fiscalização Ambiental da Co-incineração*[16] *(CCI)*, que no seu Parecer, de Maio de 2000, considerou a co-incineração em fornos das cimenteiras como um processo ambientalmente válido.

Algumas das conclusões da *Comissão Científica Independente*, no que respeita aos aspectos processuais, coincidem, em larga medida, com os pontos de vista expressos anteriormente por este Conselho, no seu Parecer de Dezembro de 1998, sobre a co-incineração de resíduos industriais, nomeadamente quanto à necessidade da **criação de uma comissão para fiscalizar os tipos de resíduos perigosos a queimar, da medição em contínuo dos impactes da queima desses resíduos a nível do solo e do ar e da participação das populações directamente abrangidas pelo processo em comissões locais que interviessem activamente no sistema de controlo**, "mediante a criação de procedimentos para uma informação relevante, em tempo real, quando tecnicamente possível" (Relatório da *Comissão Científica Independente*, p.8.3).

Mais recentemente[17], foi criado no âmbito da *Comissão Científica Independente* um *Grupo de Trabalho Médico*, incumbido da apresentação, num prazo de noventa dias, de um relatório incidindo especificamente sobre o impacte na saúde pública dos processos de queima dos resíduos industriais perigosos, tendo em conta a sua localização junto de zonas habitadas. Este Grupo de Trabalho já deu por terminados as suas tarefas, tendo concluído que a co-incineração de resíduos industriais perigosos nos fornos das cimenteiras é um método de tratamento seguro. **O Grupo faz também algumas recomendações, já constantes no Parecer elaborado sobre a co-incineração pelo CNADS (Dezembro de 1998)**, nomeadamente que deverá ficar sempre acautelada a "*eventualidade de riscos acrescidos a nível das localizações nas quais o processo do tratamento de resíduos em co-incineração possa vir a ocorrer, através da prévia caracterização detalhada das condições ambientais e populacionais de cada local em causa e das posteriores monitorização ambiental e vigilância epidemiológica*".

No respeitante aos resíduos hospitalares, as previsões apontam para que, muito em breve, se proceda à desactivação total dos 34 obsoletos incineradores do Serviço Nacional de Saúde, geridos pelo SUCH, e a funcionarem em condições ilegais, seguida da sua substituição por dois incineradores requalificados, localizados em Lisboa (provavelmente no

[14] Resolução do Conselho de Ministros nº98/97, de 25 de Junho.
[15] Memorando de Entendimento entre o Estado Português e o Sector Cimenteiro.
[16] Decreto-Lei nº20/99, de 15 de Abril e Decreto-Lei nº120/99, de 16 de Abril.
[17] Decreto-Lei nº22/2000, de 10 de Agosto.

Hospital Júlio de Matos, em vias de requalificação) e no Porto (recairá sobre o Hospital de S. João a escolha, sendo certo que ainda não foi iniciada a indispensável requalificação). Sobre estes dois incineradores seria indispensável dispor-se de informação fundamentada e precisa. Quanto aos incineradores dos hospitais privados, terão de ser cumpridas as normas legais.

### 2.4.2.2. Transporte e Aterros

No que aos resíduos industriais diz respeito, está prevista a construção de vinte **aterros controlados para resíduos industriais banais** (RIB), estando actualmente já aprovados dois projectos (Castelo Branco e Setúbal) e outros cinco em fase de apreciação no Instituto dos Resíduos (INR).

Cada um dos sete aterros, que se prevê poderem estar concluídos no Verão de 2001, terá uma capacidade anual de recepção de resíduos industriais nunca superior a 150 mil toneladas, o que, nos termos da lei, os exime da obrigatoriedade de sujeição a estudo e avaliação de impacte ambiental. No total, a **capacidade destes sete aterros corresponde a somente 5% da produção anual de resíduos industriais**, se nos reportarmos aos dados adiantados sobre esta matéria pelo *Plano Estratégico dos Resíduos Industriais* (PESGRI), relativos ao ano de 1998.

Entretanto, com o objectivo de atenuar o problema da falta de infra-estruturas de deposição dos resíduos industriais, foi **temporariamente autorizada** pelo Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território e pela União Europeia a **deposição de resíduos industriais banais em 14 aterros sanitários do sistema de gestão dos resíduos sólidos urbanos**. De salientar que, em 1997, a produção de RSU no Continente e Regiões Autónomas foi de cerca de 4,2 milhões de toneladas, tendo-se verificado que houve a deposição de 315.000 toneladas de RIB em infraestruturas de RSU. **Este procedimento não deverá, no entanto, prolongar-se no tempo, até porque, a curto prazo, não haverá capacidade disponível, para esse efeito, nos aterros previstos para os resíduos sólidos urbanos, além de poder criar uma habituação indesejável.** Por outro lado, não pode ser neglicenciado o facto de que os aterros "consomem" solo e de que este recurso também tem de ser salvaguardado.

Existindo em Portugal baixa disponibilidade em "Recursos Terra" de boa qualidade, com capacidade de fornecer material para a selagem inferior dos aterros, para as camadas tampão entre as camadas de resíduos no enchimento dos aterros e para a selagem superior e final dos aterros, torna-se necessário encontrar material de "solo" capaz para esse fim.

De facto, solos profundos e com capacidade tampão para funcionar bem nos aterros sanitários existem menos de 6% do território, existindo ainda mais cerca de 20% com possibilidade de fornecer material mas sendo por isso completamente destruídos.

Estes solos, correspondem ao recurso terra (solo profundo, não pedregoso, com baixo declive, com teor elevado de matéria orgânica e de argila e limo) de alta capacidade produtiva, portanto, recurso a preservar para conseguir a sustentabilidade e a segurança alimentar, e que faz parte da RAN.

Um Aterro destrói cerca de 10 a 20 vezes (dependendo da quantidade de camadas de resíduos que suporte, do tipo de resíduos e do tipo de solo) a sua área de solos de boa qualidade para empréstimo de terras. Esta destruição não será sustentável quando se consideram os aterros para RSU, para RIB e para Resíduos Industriais Perigosos, e as áreas envolvidas.

Deveria então ser prevista a constituição de um "Banco de Terras" com todo o material capaz de ser utilizado para esse fim, proveniente da construção de infra-estruturas (estradas, túneis) fundações de edifícios, bem como da decapagem dos solos de melhor qualidade que irão ser submergidos com a construção de barragens.

**Não existe neste momento nenhum aterro controlado para resíduos industriais perigosos, o mesmo se podendo dizer para os resíduos hospitalares perigosos** (fundamentalmente do Grupo III – de risco biológico). **Apenas existem três projectos,** porém todos eles orientados **para a resolução de problemas locais específicos:** o de uma empresa de reciclagem de baterias e acumuladores, e os de Estarreja e do Seixal, ambos concebidos para receber resíduos industriais há muito acumulados naquelas duas zonas.

**Como em todas as vertentes do fluxo de resíduos, o transporte e os aterros para os RIB carecem de uma informação acessível, permanentemente adequada e clara que permita uma opinião pública e uma participação informadas.** Impõe-se, pois, que o quadro legal regulamentador seja igualmente claro e adequado para que seja devidamente executado.

Para concluir, **deve chamar-se a atenção para a circunstância de permanecer, ainda, sem solução o grave problema relativo ao transporte rodoviário de resíduos perigosos (tanto industriais como hospitalares), já duas vezes assinalado por este Conselho nos seus** Pareceres sobre os *Planos Estratégicos dos Resíduos Hospitalares - PERH e dos Resíduos Industriais - PESGRI.* Sublinhe-se que, no actual quadro legal, a mesma viatura pode transportar, em simultâneo, resíduos perigosos inadequadamente acondicionados e produtos alimentares.

## 2.4.3. Recomendações

a) **Concertação das soluções propostas nos Planos Estratégicos Sectoriais com as medidas específicas quanto à gestão dos resíduos nas Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira,** por forma a que a gestão dos resíduos assuma um âmbito verdadeiramente nacional;

b) **Rever e completar o quadro legal regulamentador do transporte rodoviário de resíduos perigosos;**

c) **Aprofundamento dos estudos e programas operacionais relativos aos aspectos económico-financeiros e de sensibilização e formação no domínio da gestão dos resíduos;**

d) **Definição clara dos mandatos e composição das Comissões de Acompanhamento e dos Grupos de Coordenação dos diversos Planos Estratégicos de Gestão dos Resíduos, e a sua rápida entrada em funções;**

e) **Avaliação do impacte ambiental dos aterros para os RIB,** acautelando-se a aplicação de medidas minimizadoras;

f) **Constituição de um "Banco de Terras"** contendo materiais capazes de serem utilizados para selagem e para as camadas tampão dos aterros, proveniente da construção de infra-estruturas (estradas, túneis), fundações de edifícios, bem como, por exemplo, da decapagem dos solos de melhor qualidade que irão ser submergidos com a construção de barragens.

g) **Avaliação e monitorização do funcionamento dos dois incineradores hospitalares (Lisboa e Porto)**[18];

h) **Estimular as soluções de tratamento químico e autoclavagem** para o destino final dos RH;

i) **Disponibilizar informação clara, adequada e permanente aos cidadãos** sobre o destino final dos RI e RH.

# 3. Questões em Aberto

## 3.1. Definição de Resíduo *vs.* Matéria-Prima Secundária/Combustível

Continua a ser discutida, a nível da União Europeia, a **definição de Resíduo Industrial (RI) *versus* Matéria Prima Secundária (MPS)** e não se prevê que seja encontrada uma definição que venha solucionar com celeridade o problema de abertura de fluxos de escoamento para potenciais mercados dos RI ou MPS. Assim, não deve ser impedida a manutenção nos circuitos económicos do que fôr possível reutilizar para não se aumentar o quantitativo de RI. Qualquer definição terá sempre de ter em conta a evolução tecnológica, o contexto sócio-económico e os eventuais riscos para a saúde, pelo que deverá ser objecto de revisão periódica.

Também ganha cada vez maior acuidade **inventariar e estudar a problemática do resíduo *versus* combustível,** já que se torna imperativo pôr cobro à queima difusa de resíduos, **fixando em diploma legal o que pode ser queimado,** as condições para tal e as respectivas quantidades, com o subsequente incremento da fiscalização e controlo.

[18] O Grupo de Trabalho tem conhecimento de um estudo recentemente feito pela DGEnv. (U.E.), que contou com a participação portuguesa, relativo ao "Inventário Europeu de Emissão de Dioxinas".

## 3.2. Passivo Ambiental

Afigura-se da máxima urgência melhorar o conhecimento dos solos e meios hídricos que estão contaminados por resíduos industriais e o lançamento dos correspondentes planos operacionais de "remediação", por forma a ser dada solução a um "passivo ambiental", que se foi acumulando ao longo dos anos.

## 3.3. Insuficiência de Soluções Fim-de-Linha: Incineração e Aterros

As soluções de fim de linha em curso de execução não permitirão dar destino a mais do que cerca de 3 milhões de toneladas de resíduos industriais por ano, atendendo, sobretudo, a que foi decidido que os aterros controlados não teriam uma capacidade anual de recepção superior a 140 mil toneladas. Nestas circunstâncias, e dado o facto do PNAPRI prever um crescimento da produção de resíduos da ordem de 14,5% até 2015, para dez dos dezanove sectores industriais estudados, verifica-se uma clara insuficiência deste tipo de soluções.

A situação é tanto mais grave quanto parece reservar-se para a reciclagem e reutilização a função de solucionar o problema criado. Sem prejuízo do facto de este Conselho entender que se deve dar prioridade a este tipo de soluções, a verdade é que não há nenhuma investigação nesta matéria, desconhecendo-se, em particular, quais possam ser os níveis e as taxas potenciais de reciclagem e de reutilização no horizonte do PESGRI.

## 3.4. Insuficiências nos Processos Informativos

O CNADS, nas suas Recomendações Específicas, ao fazer o Parecer sobre o PESGRI, dava especial ênfase à necessidade de "*Informação, Sensibilização e Formação*". Sugeria-se uma campanha nacional de informação sobre a situação dos resíduos no nosso País e as suas implicações negativas para a Saúde das populações, em especial nas águas superficiais e subterrâneas. Igualmente se recomendou, e recomenda, que se proceda ao rastreio epidemiológico das populações residentes nas áreas vizinhas das duas cimenteiras escolhidas para a co-incineração, constituindo, aliás, parte integrante de um projecto mais vasto a que Portugal está obrigado por acordos internacionais, ou seja, elaboração de uma *Estratégia Nacional de Saúde e Ambiente*. Propunha-se a mobilização dos meios de comunicação social e acções de colaboração com o Ministério da Educação, além do envolvimento do Sistema Nacional de Protecção Civil. Não se registou, até agora, um desenvolvimento ou atendimento visível para qualquer destas sugestões.

Através de campanhas informativas e formativas contribuir-se-ia para o esclarecimento, não só das populações, mas também para a consciencialização dos responsáveis pela tomada de decisões.

## 3.5. Articulação de Políticas e de Diplomas Legais

Os instrumentos legais que têm sido publicados prevêem a colaboração articulada de vários órgãos da Administração Pública o que, na grande maioria dos casos, não se verifica, reflectindo o crónico problema da descoordenação das estruturas administrativas em Portugal. Para que esse trabalho de cooperação entre as Administrações Central e Local

exista haverá que ter consciência de que há um objectivo comum a atingir: o Desenvolvimento Sustentável nas suas três vertentes fundamentais - a económica, a ecológica e a social. Só assim será possível alcançar a tão desejada melhoria da qualidade de vida mas, para isso, há que ultrapassar comportamentos e conceitos arreigados desde há muito.

Por outro lado, seria desejável consagrar como componente da aplicação das leis a sua avaliação *ex-post*. Casos há em que a própria legislação não é exequível (caso do tratamento dos RIE por falta de infraestruturas) o que pode pôr em causa a credibilidade do edifício legal e evidenciar a falta de consistência do que se pretende introduzir e/ou executar.

Presentemente está em aprovação o PNAPRI, como também estão em conclusão o PERAGRI e o PNGR por forma a ficar disponível um quadro pragmático e integrado para gestão dos resíduos.

**Importa proceder à articulação destes Planos com os já publicados PCIP** - Decreto-Lei nº194/00, de 21 de Agosto - e a Lei da Água - Decreto-Lei nº113/97, de 10 de Maio - (Directiva-Quadro sobre Política da Água, 2 de Julho 2000). Haveria toda a vantagem em que estes instrumentos legais **contemplassem a participação qualificada do Instituto Regulador da Água e Resíduos porque se trata de gerir resíduos sólidos e efluentes líquidos.**

Convém lembrar que, relativamente a estas matérias, também foram publicadas a **Directiva SEVESO II, ainda não transposta para o Direito Interno Português**, que trata da prevenção dos acidentes envolvendo substâncias perigosas, articulando-se com o novo regime de AIA (Decreto-Lei nº69/00, de 3 de Maio). Recorda-se que, ao introduzir a Directiva IPPC, a U.E. teve como objectivo esboçar a integração de três instrumentos - SEVESO II, AIA e IPPC - visando coordenar os processos de licenciamento a emitir para uma instalação, através de uma só licença de funcionamento.

## 4. Considerações Adicionais

- O Conselho considera ser de sublinhar a importância que é dada no PNAPRI à identidade **Prevenção/Ecoeficiência. A generalização deste conceito e a correspondente adopção de medidas inter-institucionais deveria constituir um suporte para a consolidação das políticas preventivas de um modo efectivo.**

  De acordo com as previsões do PNAPRI, para os dez sectores económicos já estudados (de um total de dezanove), estima-se que a produção dos resíduos industriais, para os sectores considerados, cresça, até 2015, mais 14,5%, tendo em conta os efeitos conjugados do crescimento da produção industrial (2% ao ano), da prevenção, da reutilização e da reciclagem. Sem o efeito de ecoeficiência este valor cresceria para 34,6%, em 2015. De notar que, neste cenário, da quantidade de resíduos industriais em 2015, 96,7% corresponderão a RIB[19].

[19] O efeito de prevenção reflectir-se-ia, em 2015, em menos 20,1% de resíduos industriais, relativamente ao quantitativo resultante do crescimento da produção industrial dos 10 sectores a 2% ao ano. Se o crescimento fôr

A incineração (resíduos industriais perigosos incineráveis) irá apenas abranger anualmente 16 mil toneladas (Memorando de Entendimento) ou, segundo outros estudos, menos de 1% do volume de resíduos industriais produzidos (Cfr. ponto 7.1. do Parecer da CCI).

Os 20 aterros controlados previstos para resíduos industriais banais terão uma capacidade unitária de recepção de resíduos nunca superior a 140 mil toneladas, o que perfaz um quantitativo anual total aproximadamente de 3 milhões de toneladas. O aterro industrial para resíduos perigosos previsto no PESGRI ainda não está projectado.

Por outro lado, a exportação nunca poderá dar um contributo significativo para a resolução do problema, não estando disponíveis dados objectivos sobre o volume. Ora, estando a produção actual anual estimada em mais de 20 milhões de toneladas, tudo indica que se está a contar com à reciclagem e a reutilização para resolver a maior parte do problema, ou seja, de cerca de 80% (sem contar com o passivo ambiental acumulado).

Sublinhe-se, contudo, que esta é a vertente menos estudada da problemática da gestão dos resíduos, tendo sido considerada na análise da equipa de investigadores do INETI, responsável pela elaboração do PNAPRI, embora fosse outro o sentido dos seus propósitos.

Entretanto, a carência de infraestruturas para estes resíduos que, realisticamente, não se espera estejam disponíveis a breve prazo, trará graves prejuízos, em termos de "ocupação" de espaço precioso nos aterros de RSU, com a diminuição do tempo de vida útil destes. Haverá, pois, que encorajar um maior rigor na execução atempada das infraestruturas previstas e no cumprimento dos planos previamente adoptados, credibilizar os estudos e o planeamento dos diversos sectores.

Como os Aterros Controlados podem causar a degradação de cerca de 10 vezes mais solo que o da sua área de implementação, esse processo não será sustentável enquanto se continuarem a considerar os aterros para RSU também para RIB e para Resíduos Industriais Perigosos. Seria oportuno considerar a formulação de um Plano Nacional para este recurso, visando suster a degradação de terras (dependente da quantidade de camadas de resíduos, do seu tipo e também do tipo de solo em que assentam os aterros), bem como a eventual criação de um "Banco de Terras".

Para se alcançar a pretendida eco-eficiência deve, igualmente, ter-se em conta que solos profundos e com capacidade tampão existem menos de 6% do território, existindo ainda mais cerca de 20% com capacidade produtiva média. Estes solos, correspondem ao recurso terra (solo profundo, não pedregoso , com baixo declive, com teor elevado de matéria orgânica e de argila e limo) de alta capacidade produtiva, portanto recurso a preservar para conseguir a sustentabilidade e a segurança alimentar, e que faz parte da RAN.

---

1% ao ano, a diferença para o ano 2000 dos quantitativos em 2015 será de -1,3%. Vd. Quadro 4 do "PNAPRI-Síntese", INETI, 2000.

- Um outro tipo de considerações, no seguimento da publicação do PNAPRI e da execução dos planos estratégicos de resíduos já aprovados, prende-se justamente com a necessária **articulação das entidades públicas e privadas envolvidas e com a integração das políticas e intervenções sectoriais relevantes dentro de um quadro geral de gestão coerente.**

  Em cada um dos Planos Estratégicos de Resíduos já aprovados consta a proposta da **criação de Comissões de Coordenação e de Conselhos de Acompanhamento da sua execução, nos quais deverão participar os parceiros sociais** envolvidos, tanto por parte do Estado, como por parte do meio empresarial e da sociedade civil, e cuja entrada em funcionamento importa assegurar, quanto antes.

  Neste contexto, deve procurar-se evitar a multiplicação desnecessária de instâncias de participação, com âmbitos de actuação semelhantes, o que poderá gerar a confusão de competências e a consequente diluição e/ou sobreposição das responsabilidades. O objectivo, neste caso, deve consistir em **facilitar a circulação da informação, e em fazer convergir as estratégias num objectivo final comum, atendendo às interacções dos vários planos sectoriais.**

  Neste sentido, **o CNADS considera altamente desejável que sejam concluídos os trabalhos relativos ao Plano Estratégico dos Resíduos Agrícolas (PERAGRI)** e ao **Plano Nacional de Gestão dos Resíduos**, por forma a ficar disponível um quadro programático integrado no domínio da gestão dos resíduos. Simultaneamente, não deverá ser descurada a necessidade da **integração da política dos resíduos no quadro geral mais amplo das políticas do ambiente e do desenvolvimento sustentável.**

- Por outro lado, seria da maior utilidade e oportunidade que, com a **articulação dos mecanismos institucionais e da integração de políticas,** se desenvolvessem estudos e se propusessem medidas respeitantes aos **equipamentos em fim de vida útil,** à semelhança das iniciativas já em curso relativas aos veículos em fim de vida útil. Trata-se, em última análise, de conjugar a problemática da gestão dos resíduos com a do ciclo de vida dos bens de produção e de consumo duráveis, que eles próprios, mais tarde, ou mais cedo, acabarão também por se converter em resíduos.

- A **construção civil** é, porém, um sector económico responsável por uma parte substancial da produção de resíduos no nosso país, à semelhança, aliás, do que acontece no estrangeiro. Para os Estados-Unidos, por exemplo, Paul Hawken *et al.* (1999)[20] menciona que *"entre 15% a 40% do conteúdo dos aterros sanitários é formado por resíduos da construção civil"* (p.100). De resto, no próprio PESGRI se comenta o irrealismo das suas próprias estimativas nestes termos: *"o insignificante peso da indústria da construção, com cerca de 60.000 toneladas declaradas (1998), apenas se pode explicar pela diminuta adesão (dos produtores) ao registo anual, tanto mais que é sabido que esta actividade se caracteriza por gerar importantes resíduos"* (p.86). E mais à frente, acrescenta-se que *"grande parte dos resíduos produzidos é manipulada no âmbito municipal e a sua gestão se confunde com a dos resíduos urbanos"* (p.100), o que quer significar uma

[20] Paul Hawken *et al.* (1999) "Natural Capitalism", Earthscan Publications, Ltd

pressão enorme sobre infra-estruturas, previstas para a deposição de resíduos industriais.

Uma outra ordem de preocupações prende-se com a **necessidade da integração da gestão dos resíduos da construção civil no sistema geral de gestão dos resíduos industriais.** Se bem que o sector da **construção civil** (resíduos da construção e de demolição) tenha sido objecto de referência no PESGRI, a verdade é que o PNAPRI não cobre este sector, não fazendo parte da listagem dos 19 sectores a contemplar. Ganha, aliás, cada vez mais razão de ser que quando ocorrer uma demolição seja obrigatória a apresentação de uma plano de gestão dos resíduos gerados por essa operação e que o seu cumprimento seja fiscalizado pelas autoridades competentes.

Um efectivo controle do transporte dos resíduos da construção civil, pelas autoridades competentes, poderia contribuir para a resolução do problema, desde que existisse uma rede de locais adequados para a reutilização/reciclagem ou deposição final destes materiais.

- É, também, de registar que o importante **sector dos plásticos** não seja objecto de tratamento no PNAPRI.

- Por último, importa salientar que o **conceito central de eco-eficiência** não pode ser entendido como dizendo somente respeito á produtividade dos materiais. Na verdade, ele também se reporta ao factor de **produção energia**; ora, neste aspecto, é da maior importância que as **estratégias da eco-eficiência sejam concebidas e executadas, tendo simultaneamente em atenção as duas vertentes paralelas da poupança dos recursos materiais e da conservação da energia.**

Assim, o CNADS sugere - para o imprescindível conhecimento dos fluxos de materiais e de energia, não apenas no âmbito da gestão dos resíduos, mas, num âmbito mais vasto, na própria economia portuguesa - que a medida expressa no PNAPRI relativa à **adopção pelas empresas das técnicas da contabilidade ambiental** (medida 6), seja **complementada pela preparação, à escala nacional e dentro do horizonte deste Plano, de uma contabilidade física, sob a forma de balanços de materiais e energéticos para os diferentes sectores e processos económicos,** de relevância para a construção de indicadores de desenvolvimento sustentável da economia portuguesa.

Aliás, o próprio PNAPRI reconhece implicitamente a importância da integração da política dos resíduos com a política de poupança energética, quando afirma que *"os resíduos significam matérias primas desperdiçadas, devendo, portanto, na lógica natural de quem produz, ser objecto de uma preocupação de minimização, dado o seu impacte positivo na redução dos custos de produção e na melhoria da competitividade das empresas em mercados de exigência crescente. Os benefícios ambientais são a consequência natural desta estratégia".*

## 5. Conclusões e Recomendações Finais

Fundamentalmente, a análise tanto do Plano de Prevenção de Produção dos Resíduos Industriais (PNAPRI), como da forma como estão a ser executados os Planos Estratégicos dos Resíduos Industriais (PESGRI) e dos Resíduos Hospitalares (PERH) levam o Conselho Nacional do Ambiente e do Desenvolvimento Sustentável (CNADS) a recomendar uma **rápida e decidida intervenção correctora, a qual se justifica por três ordens principais de preocupações**, que têm a ver com a necessidade de:

(i) Uma **melhoria na transparência dos procedimentos já iniciados, com vista a reforçar a credibilidade das entidades neles envolvidos**, fazendo apelo à observação sistemática do princípio do acesso público à informação, sem o qual se torna difícil suscitar a necessária adesão e a participação das populações na política de gestão dos resíduos;

(ii) Uma **crescente integração, em termos institucionais, das medidas de política perspectivadas e das já em curso**, complementada por uma clarificação quanto às entidades responsáveis pela execução dos planos dos resíduos, nomeadamente, quais os seus mandatos, as suas competências e as funções concretas dos Grupos de Trabalho e das Comissões de Coordenação previstas;

(iii) **O ajustamento, em termos quantitativos, das soluções preconizadas em matéria de gestão dos resíduos industriais face à magnitude já identificada dos problemas a resolver**, nomeadamente se considerarmos que o PNAPRI prevê para os 10 sectores económicos já estudados um crescimento da produção de resíduos da ordem de 14,5% até 2015 e que as soluções de fim de linha (aterros controlados e co-incineração) não permitirão dar solução a mais do que cerca de 20% do problema.

Assim, com base na análise dos dados presentes, e tendo em linha de conta a complexidade e os interfaces das matérias em apreço, bem como as particulares responsabilidades dos diversos actores, **o Conselho considera dever recomendar que se:**

1. assegure não só o **acesso público à informação** sobre a composição, quantitativos e destino final dos resíduos, como também à informação, em tempo real, relativa às emissões das incineradoras, devidamente **articulada com as redes de vigilância epidemiológica e da qualidade do ar**, merecedora esta de uma revitalização e de um maior empenhamento inter-institucional;

2. prossigam os esforços no sentido de tornar os **dados do cadastro e inventariação das produções de resíduos mais fiáveis**, procurando progressivamente cobrir o universo do tecido produtivo nacional;

3. **inventariem os solos e os meios hídricos contaminados** com vista à preparação de intervenções de "remediação", bem como de outras acções de **requalificação ambiental**;

4. sujeite a **revisão periódica**, acompanhando a evolução tecnológica e económica, a **listagem e a classificação/definição de resíduo**;

5. intensifique o **diálogo entre as Administrações Central e Local e as fileiras industriais** -v.g. adaptação ambiental e melhoria do desempenho ambiental - com vista à harmonização dos circuitos de valorização e da deposição final dos resíduos;

6. adoptem as mais adequadas **metodologias de avaliação do impacte ambiental dos produtos e serviços e de contabilidade física do ambiente**, a fim de conhecer e melhor controlar tanto os fluxos de produção como os circuitos dos diversos resíduos;

7. se definam correctamente as prioridades, nos Planos Estratégicos dos Resíduos, por forma a que as soluções em curso se ajustem à dimensão física das questões, promovendo-se, para tanto, um **estudo aprofundado da vertente reutilização/reciclagem** (nos seus aspectos técnico, económico, financeiro, institucional, etc.), **revendo as metas da prevenção da produção dos resíduos** (pouco ambiciosas) e **reformulando as soluções do tipo fim de linha** (incineração e aterros);

8. promova um **Plano de Acção de regeneração e reciclagem dos óleos e solventes usados**, quando economicamente viável;

9. revejam algumas das medidas previstas no PNAPRI, no sentido de **integrar novos instrumentos de política do ambiente e da conservação da energia**, em preparação - v.g. incentivos económicos e financeiros e, em especial, fiscalidade ambiental;

10. articulem devidamente as **medidas previstas no PNAPRI com as disposições do Decreto-Lei nº194/2000**, de 21 de Agosto (licenciamento ambiental, IPPC) e da **futura transposição da Directiva Quadro sobre Política da Água** (águas residuais);

11. **integrem no sistema geral de gestão de resíduos os resíduos resultantes da indústria de construção civil**, designadamente através da sua inclusão no PNAPRI e apresentação de um projecto de gestão de resíduos para obtenção de "licenças de construção-demolição";

12. implemente, o mais rapidamente possível, o **processo jurídico-institucional de licenciamento e de acreditação dos operadores dos circuitos de reutilização e de reciclagem**, em simultâneo com uma reavaliação da sustentabilidade institucional e financeira dos modelos implantados - Câmaras/Sociedade Ponto Verde/retomadores/recicladores - e da sua adequação aos objectivos de política de gestão de resíduos;

13. divulgue a **informação sobre a produção, reutilização e reciclagem dos resíduos hospitalares**, assim como seja incrementada a **preparação do pessoal e a prática da separação dos resíduos**, e bem assim **acelerado o cumprimento do processo de incremento das incineradoras hospitalares obsoletas**.

14. **reveja e complete o quadro legal regulamentador do transporte rodoviário de resíduos perigosos;**

15. estimule a urgente **construção dos aterros controlados para Resíduos Industriais Banais (RIB)** previstos (cfr. Decreto-Lei nº321/99, de 11 de Agosto), a par do acesso à informação sobre o controlo da recepção dos resíduos, sua natureza e proveniência, pelo público;

16. promova de forma adequada e transparente a **construção do aterro controlado para os RIP não incineráveis;**

17. divulgue amplamente a **informação com vista a suster a queima avulsa de resíduos nos processos produtivos,** completada com a subsequente implementação de **acções de sensibilização, fiscalização e controlo,** pondo-se cobro ao elevado índice de emissões potencialmente perigosas que presentemente se regista.

CNADS, 12 de Janeiro de 2001

**O Presidente**

**Mário Ruivo**

# Quadro Analítico da Evolução da Política de Resíduos Industriais e Hospitalares

## Referência: Pareceres do CNADS

| | RECOMENDAÇÕES | EVOLUÇÃO REGISTADA | AVALIAÇÃO | QUESTÕES SUPERVENIENTES |
|---|---|---|---|---|
| G | Utilização da melhor e mais segura tecnologia disponível para redução da produção de resíduos - *3Rs*. | Aprovado o Plano Estratégico de Gestão dos Resíduos Industriais (PESGRI 99) pelo DL- nº516/99, de 2/XII, dele não consta o PNAPRI, cuja elaboração, embora concluída, está em discussão pública. A valorização dos resíduos (*3Rs*), embora incentivada no campo dos princípios, apresenta índices baixos. | Reflexão política permanente face ao progresso tecnológico do que é resíduo e matéria –prima secundária. Só recicla quem produz, pelo que há que apurar quais os fluxos de resíduos e quais os circuitos legalmente reconhecidos e recicladores licenciados. | |
| E | Inventariação e Definição/Caracterização dos Resíduos | Registou-se algum progresso nos inventários de 1998/99/00, estando ainda muito longe do desejável pelas razões há muito diagnosticadas. Com a publicação do DL nº321/99, de 11 de Agosto, avançou-se no processo de caracterização. | A definição de resíduo não é estática, devendo conter em si a dinâmica dos processos. | |
| N | Integração estratégica do sector RI no sistema de Planeamento. | Com a publicação do PESGRI, do PERH, do PNDES e do PDR, registou-se algum progresso, mas ainda há muito caminho a percorrer (v.g. 4ª linha mestra do PESGRI). | Ainda não foram aprovados:<br>PNAPRI<br>PERAGRI<br>P.N. Resíduos | |
| É | Estudos e Programas operacionais relativos aos aspectos económico-financeiros; incentivos fiscais e financeiros. | *Por implementar* | Os programas em curso respeitantes às embalagens e resíduos revelam carências logísticas e na articulação entre os agentes. | |
| R | Mecanismos de Acompanhamento, ajustamentos institucionais credibilizados e medidas legislativas e regulamentares. | Na AIA foi introduzida a pós-avaliação (DL nº69/2000), monitorização e auditorias. (art. 2º do DL nº516/99 que aprova o PESGRI, cria o CAGRI e o Cap. 23 do Plano prevê medidas de fiscalização e monitorização. Criado o Conselho Consultivo para os RIB (DL nº321/99). | Estão por instalar as Comissões de Acompanhamento ou de Coordenação. | Portaria nº429/99, de 15 de Junho: valores-limite de descarga das águas residuais, na água ou no solo, dos estabelecimentos industriais. |
| I | Dimensão nacional, responsabilidade partilhada e solidariedade. | O Cap. 14 do PESGRI é uma boa iniciativa, embora se esteja muito longe duma partilha de responsabilidades e de solidariedade nacional. | É desconhecida ainda a localização da estação de transferência de RIP | |
| C | Acesso público à informação actualizada, clara e atempada. | Abre-se novo quadro de acesso à informação com o DL nº69/2000 (v.g. art. 31º). | Não se registam progressos consideráveis. | |
| A | Participação das populações no processo decisório. | A regulamentação do quadro legal genérico vigente carece de maior precisão. Não é líquido que no novo regime de AIA tenha havido reforço da participação pública (art. 14º e 15º DL nº69/2000). | É desconhecida ainda a localização da estação de transferência dos RIP | |
| S | Sensibilização e formação dos profissionais do sector. | | Falta formação no novo programa das embalagens e estão por encetar os programas de formação ao nível do PERH. | |
| | Estudos de AIA com independência e rigor também quanto à defesa da saúde das populações. | Publicado o novo regime de AIA – DL nº69/2000, 3 Maio -, que regista progressos significativos, mas que não contempla os impactes na saúde. Melhorou o acompanhamento e avaliação de EIA, embora haja muito a fazer em prol da independência do processo. | | A proposta de nova Directiva U. E. sobre Planos e Programas foi chumbada e retirada; Lei nº22/2000, de 10 de Agosto. |

(continua)

(continuação)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| E | Campanhas de Informação e Sensibilização. | Incipientes. Só farão sentido e terão eficácia quando feitas em simultâneo com as medidas ou soluções que pretendem divulgar. | | |
| | Sistemas de informação actualizada, em tempo real. | *Por implementar.* | | |
| S | Institucionalização de mecanismos de diálogo e de concertação com os diversos agentes. | Os mecanismos do diálogo e da concertação só terão sucesso se os níveis de execução dos programas e das infraestruturas forem coerentes com as obrigações legais. | Por implementar os Conselhos ou Comissões de Acompanhamento e Coordenação | Despacho MAOT de 12 de Dezembro de 2000 |
| | Comissão Independente de Acompanhamento. | Constituição da Comissão Científica Independente Co-Incineração e do seu Grupo de Trabalho Médico; prevista a criação do CAGRI no âmbito do PESGRI. | | Lei nº22/2000, de 10 de Agosto e Resolução CM nº92/2000. |
| P | Quadro de Contrapartidas e Compensações | | | |
| | Registo Nacional de RIs | Portaria nº 792/98, 12 Setembro. Nota-se um aumento no preenchimento dos mapas de registo, mas está-se muito do universo dos estabelecimentos existentes | Falta de sensibilização e desconhecimento do destino e infraestruturas. | |
| E | Processos de Licenciamento dos diversos Agentes | O quadro legal e a morosidade dos processos condiciona uma situação muito grave | O PESGRI só poderá ser conferido se existirem operadores de resíduos licenciados. | Novo Regime de AIA e transposição do IPPC |
| C | Medidas de segurança nos transportes e armazenamento de Resíduos | Publicada Portaria nº 961/98, 10 Nov.: autorização prévia das operações de armazenamento, tratamento, valorização e eliminação de RI | | |
| | Diagnóstico completo da qualidade ambiental das zonas envolventes | | Inexistente | |
| Í | Requalificação Ambiental (v.g. utilização de filtros de mangas) | Está em curso a instalação dos filtros de mangas nas principais unidades cimenteiras | Outras medidas de requalificação quer dos aterros quer das unidades de tratamento | |
| F | Reforço da Rede de Vigilância da Qualidade do Ar | Poucos Progressos | | D-L nº 276/99, de 23 de Julho |
| | Sistemas de controlo, fiscalização e monitorização | Implementação incipiente | | |
| I | Programas especiais de vigilância epidemiológica ambiental | Indicação pela CCI da Co-Incineração e do GTM estão por realizar. | Definição com carácter permanente dos programas de vigilância | |
| C | Alternativas de Localização e AIAs | | | |
| | Destino final em aterro final dos RIB | Decreto-Lei nº321/99, de 11 de Agosto; concursos a decorrer | Atrasos na infraestruturação | |
| A | Encerramento gradual das incineradoras hospitalares | Está-se a cumprir o calendário. | Monitorizar as duas incineradoras nos Hospitais de S. João e Sta. Maria | |
| S | Pleno aproveitamento dos Sistemas de tratamento químico e de autoclavagem (RH) | Novas infraestruturas (Ambimed) no Barreiro e Estarreja. | | |