



Projecto AGRO 13

SÉRIE DIVULGAÇÃO AGRO 13: 1/02

A REDUÇÃO DOS RISCOS DOS PESTICIDAS PELA PROTECÇÃO INTEGRADA

Pedro Amaro (Ed.)



PROJECTO AGRO 13

SÉRIE DIVULGAÇÃO AGRO 13: 1/02

A REDUÇÃO DOS RISCOS DOS PESTICIDAS PELA PROTECÇÃO INTEGRADA

Pedro Amaro (Ed.)

FICHA TÉCNICA

Título: A redução dos riscos dos pesticidas pela protecção integrada

Editor: Pedro Amaro

Edições: ISA/Press

ISBN: 972-8669-08-9

Depósito legal: 201390/03

Impressão: Grafilipe - Soc. Artes Gráficas, Lda.
2550-171 Cadaval • Tel. 262691311

Esta publicação foi financiada pelo **Projecto AGRO 13** - O fomento da qualidade da protecção integrada e da produção integrada e a importância das organizações de agricultores

Distribuição: Secção de Protecção Integrada, Departamento de Protecção das Plantas e Fitoecologia. Tapada da Ajuda, Instituto Superior de Agronomia, 1349-017 Lisboa

Tiragem: 3000 exemplares

Outubro de 2003

ÍNDICE

	AMARO, P. - Introdução	1
1	AMARO, P. (1965) - Perigos de intoxicação inerentes aos pesticidas. Gravidade do problema e perspectivas da sua solução. 1.º Cong. nac. Preven. Acid. Trab. Doenças prof., Maio 1965. <i>Gazeta Aldeias</i> , 2549	5
2	AMARO, P. (1990) - O acto responsável em protecção das plantas e a protecção integrada. <i>Agros, Jan-Julho</i> , 90 : 4-8	10
3	AMARO, P. (1999) - Os riscos dos pesticidas em agricultura serão motivo de preocupação em Portugal? <i>Vida Rural</i> , 1653 , Set. 99: 20-24. In AMARO - <i>Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006</i> : 51-60	19
4	AMARO, P. (1999) - Os efeitos secundários dos pesticidas e a homologação. 5.º Enc. nac. Prot. Integ. Bragança, Out. 99: 484-504. In AMARO - <i>Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006</i> : 51-60. <i>Revta Ciênc. agrár.</i> , 22 (4): 91-111	29
5	AMARO, P. (2000) - Os riscos dos pesticidas são significativos em Portugal e estão a ser reduzidos pela prática da protecção integrada. 3.º Cong. nac. Econom. agr., Lisboa, Maio 2000: 681-703	49
6	AMARO, P. (2002) - Há quase 40 anos que se aguarda pela legislação da aplicação de pesticidas. Até quando? <i>Vida Rural</i> , 1686 : 24-26, 28,30	62
7	AMARO, P. & Mexia, A. (1994) - Factores condicionantes da prática da protecção integrada em Portugal e perspectivas da sua evolução. 2.º Enc. nac. Prot. Integ., Vila Real, Março 93. <i>Anais UTAD</i> , 5 (1): 257-264	71
8	CARVALHO, C. São Simão (2000) - Redução do risco e dos impactes ambientais na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos. 2.º Cong. nac. Citric., Nov. 2000: 75-81	79
9	FERNANDES, A. M. S. Silva (1992) - Utilização de produtos fitofarmacêuticos. Aspectos toxicológicos e sua prevenção. <i>Sem. Prevenção Riscos Profis. agr. Evol. Tendências, Ponta Delgada</i> , Nov. 92, 12 p.	84
10	FERNANDES, A. M. S. Silva (1994) - Formação de extensionistas e de manuseadores e aplicadores de produtos fitofarmacêuticos. 2.º Enc. nac. Prot. Integ., Vila Real, Março 93. <i>Anais UTAD</i> , 5 (1): 217-223.	90
11	FERNANDES, A. M. S. Silva (2001) - Produtos fitofarmacêuticos e seus resíduos em produtos alimentares. 1.ª <i>Jorn. Aliment. Saúde Alto Tâmega Barroso, Chaves, Maio 2000</i> , 9 p.	97
12	VAZ, A. (1980) - Pesticidas muito tóxicos e possíveis restrições à sua aplicação. 1.º Cong. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 80, 7 : 95-103.	105

INTRODUÇÃO

Pedro Amaro (ISA)

Os pesticidas de uso agrícola tiveram grande expansão após a 2.^a Guerra Mundial, graças à descoberta e amplo desenvolvimento e aplicação pelos agricultores dos novos pesticidas organossintéticos.

A sua fácil aplicação, o apoio eficiente dos técnicos das empresas de pesticidas e, por vezes, dos serviços oficiais e as evidentes vantagens de maior eficácia e de carácter económico justificam a grande expansão do consumo destes pesticidas a partir dos anos 50, 60 e 70.

É bem conhecido que além da sua eficácia em relação aos inimigos das culturas, é frequente que os efeitos secundários dos pesticidas sejam a causa de intoxicações humanas e de animais domésticos e da preocupante mortalidade de abelhas e auxiliares e de outros componentes da fauna e também da flora, com inconveniente impacto no ambiente. Actualmente continua a ser grande a preocupação em relação aos resíduos de pesticidas nos alimentos e nas águas superficiais e subterrâneas.

Os riscos dos pesticidas, consequência dos seus efeitos secundários, e a sua redução pela protecção integrada são o tema desta **Série Divulgação AGRO 13: 1/02**, da maior oportunidade no **Colóquio “Os Conhecimentos dos Agricultores sobre Protecção Integrada”**. A análise deste tema do Colóquio poderá esclarecer a frequente precariedade dos conhecimentos e a viabilidade da **redução dos riscos através da protecção integrada** e de numerosas medidas ainda não praticadas em Portugal.

Nos **12 documentos** a seguir divulgados são abordados vários assuntos dos quais se destacam:

- a harmonização da regulamentação da homologação dos pesticidas agrícolas;
- os efeitos secundários dos pesticidas;
- a análise do risco do uso dos pesticidas;
- os riscos dos pesticidas são significativos em Portugal;
- as intoxicações causadas por pesticidas;
- a legislação sobre aplicação dos pesticidas;
- as campanhas de esclarecimento dos perigos toxicológicos dos pesticidas;
- a redução dos riscos dos pesticidas pela prática da protecção integrada;
- as propostas de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal.

A União Europeia procedeu, no início da década de 90, à **harmonização da regulamentação da homologação dos pesticidas agrícolas**, tendo as orientações comunitárias sido transpostas para o direito interno através do Decreto-Lei 284/94, da Portaria 563/95 e do Decreto-Lei 94/98.

Nesta regulamentação são definidos os dados exigidos às empresas de pesticidas para avaliação da eficácia em relação aos inimigos a combater e dos **efeitos secundários**

dos pesticidas e dos riscos previsíveis em relação ao Homem, aos animais e plantas e ao ambiente.

Quanto ao caso português, Amaro [1999 (4)* e 2000 (5)] analisa, em relação aos produtos fitofarmacêuticos autorizados em 1999, os seus efeitos secundários.

A **análise do risco do uso dos pesticidas** em consequência dos seus efeitos secundários abrange três componentes: a avaliação do risco, a gestão do risco e a comunicação/informação do risco.

Esta análise do risco dos pesticidas para o consumidor de alimentos foi efectuada em relação a Portugal, em 2001, por Silva Fernandes (11)*.

Amaro já em 1965 (1)* evidenciou que **os riscos dos pesticidas são significativos em Portugal**, situação que se mantém em 1999 (3, 4)* e 2000 (5)*.

A problemática das **intoxicações causadas pelos pesticidas**, já referida por Amaro em 1965 (1)*, foi analisada por Assunção Vaz em 1980 (12)* com base na informação proveniente do Serviço de Reanimação dos Hospitais da Universidade de Coimbra e do Centro de Intoxicações SOS de Lisboa, tendo concluído que “o número de intoxicações com pesticidas no nosso país é bastante elevado embora não se disponha de números totais”.

Silva Fernandes refere, em 1992 (9)*, que “em Portugal não existem, até ao momento, estatísticas esclarecedoras do número de intoxicações acidentais, nem do número de suicídios com pesticidas”. Indica, ainda, dados de 1991 fornecidos pelo Centro de Informações Anti-Venenos e a precariedade dos dados do Instituto Nacional de Estatística e dos dados dos últimos quatro anos do Instituto de Defesa do Consumidor. A concluir considera que “continuam a verificar-se com frequência intoxicações acidentais e suicídios com pesticidas, embora não existam informações adequadas do número e gravidade dos casos ocorridos”. Atribui os acidentes, “em grande parte, por ainda não estarem solucionados, a nível da comercialização e utilização, diversos problemas”. Como problemas mais relevantes destaca:

- armazenamento deficiente;
- compra livre de pesticidas tóxicos;
- orientação deficiente ou inconveniente fornecida aos agricultores;
- manuseamento e utilização descuidada e incorrecta a nível do agricultor.

Em 2000 (5)*, Amaro evidencia “a escassa informação disponível”, referindo dados estatísticos fornecidos pelo Instituto Nacional de Emergência Médica e os relativos a consultas de intoxicação apresentadas ao Centro de informação Anti-Venenos desde 1980. Verifica-se a média anual de 14,6% de intoxicações com pesticidas, sendo mais frequentes as atribuídas a piretróides (31%), a insecticidas fosforados (20%), ao herbicida paraquato (7%) e a fungicidas ditiocarbamatos (5%).

Em contraste com outros países da UE, em Portugal não há **legislação sobre aplicação de pesticidas**, apesar das inúmeras tentativas ocorridas desde os anos 60 (1, 3, 4, 5, 7)*, portanto há quase 40 anos (6)*. Permanece a esperança de ultrapassar esta lamentável situação no âmbito do 3.º Quadro de Apoio à Agricultura Portuguesa, através da Acção 8.2 - Redução do Risco e dos Impactes Ambientais na Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos (8).

* ver Índice

Amaro (1)* esclarece, em 1965, que “a partir de Novembro de 1963 a Direcção-Geral de Serviços Agrícolas deu início a uma **Campanha sobre os perigos toxicológicos dos pesticidas**, intensificada a partir de 1965”.

Silva Fernandes, em 1980, no Congresso Português de Fitiatria e Fitofarmacologia recorda que a Campanha de esclarecimento dos perigos toxicológicos dos pesticidas, da responsabilidade do Laboratório de Fitofarmacologia, foi iniciada em **1968** e prolongou-se durante cinco anos. Também Assunção Vaz referiu, no mesmo Congresso (12)*, que “As campanhas de esclarecimento são uma das acções importantes e que já foram conduzidas no passado pelos ex-Gabinete de Higiene e Segurança do Trabalho e ex-Laboratório de Fitofarmacologia, com distribuição de cartazes e folhetos vários, assim como a passagem de *TV spots*. Há que reactivar essas campanhas e mantê-las durante os meses em que se verifica uma maior utilização de pesticidas de uso agrícola”.

Infelizmente esta sugestão jamais foi concretizada ao longo dos últimos 20 anos como alerta Amaro em 2000 (5)*:

“A campanha da Família Prudêncio que pretendeu esclarecer como utilizar os pesticidas racionalmente e com segurança ainda perdura, **mas só na memória**, pois já ocorreu há mais de 25 anos e depois o que tem esclarecido a televisão e a rádio sobre estas questões?

O silêncio mantém-se há muito, aparentemente esta problemática pouco preocupa os responsáveis destas matérias, a nível dos Ministérios da Agricultura, da Saúde e do Ambiente.”

É mais que evidente e tem sido amplamente referido, a nível nacional e internacional, que **a prática da protecção integrada reduz os riscos dos pesticidas**. Basta recordar que os pesticidas muito tóxicos para o Homem e muito tóxicos e tóxicos para os auxiliares e de maior risco de contaminação da toalha freática são **proibidos em protecção integrada**, e que se procura, nesta modalidade de protecção das plantas, recorrer aos pesticidas só em última alternativa, reduzir as áreas a tratar e as doses, reduzir os riscos de poluição elevada do ambiente e reforçar a segurança do agricultor e de outros aplicadores de pesticidas.

Esta questão tão importante tem sido insistentemente analisada em Portugal (2, 3, 5, 7)* e a nível internacional, referindo-se por exemplo o Workshop OCDE/FAO, realizado em Neuchâtel, Suíça, de 28 de Junho a 2 Julho de 1998, com o objectivo de analisar como a protecção integrada pode contribuir para a redução dos riscos associados ao uso dos pesticidas em Agricultura (3)*. Mas aparentemente, sem grandes consequências a nível oficial da protecção das plantas em Portugal. De facto, continua a surpreender como se insiste ainda, a nível da DGPC, que os **Serviços de Avisos** tenham por objectivo principal divulgar a boa prática fitossanitária e como, no âmbito da Acção AGRO 8.2, se **ignoram as referências à protecção integrada** nos cursos de formação (aplicação, distribuição e comercialização de pesticidas e avisos) e se **privilegia a boa prática fitossanitária!**

São inúmeras e já muito antigas as **propostas de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal**.

Amaro já em 1965 (1) *evidenciou as “perspectivas da sua solução”.

Assunção Vaz, em 1980 (12)*, propunha, além da já referida reactivação das campanhas de esclarecimento dos riscos dos pesticidas, a proibição de alguns dos pesticidas mais tóxicos para o Homem e “a restrição de aquisição dos pesticidas particularmente perigosos

* ver Índice

a agricultores com determinado cartão” a obter após “um pequeno curso sobre o uso adequado dos pesticidas”.

Amaro, em 1990 (2)*, evidencia como o acto responsável em protecção de plantas pode ser concretizado através da prática da protecção integrada e quais as causas que impedem tal objectivo.

Em 1992, no Seminário Internacional sobre Prevenção de Riscos Profissionais na Agricultura, Sua Evolução e Tendências foram apresentadas 12 recomendações para reduzir os riscos dos pesticidas (7)*.

Em 1992 (9)*, Silva Fernandes “considera urgente certificar distribuidores, vendedores de pesticidas, aplicadores especializados e agricultores e proibir produtos muito tóxicos não considerados imprescindíveis à agricultura nacional. Considera, ainda, importante que os pesticidas particularmente tóxicos sejam aplicados exclusivamente por aplicadores especializados e que seja dado cumprimento rigoroso ao estipulado nos Decretos-Lei 47802 de 19/7/67 e 575/70 de 23/11/70 no respeitante às condições de armazenamento e venda de produtos fitofarmacêuticos”.

Silva Fernandes insiste nestes temas em 1993, em Vila Real, no 2.º Encontro Nacional de Protecção Integrada (10)*, analisando a formação de extensionistas e de manuseadores e aplicadores dos produtos fitofarmacêuticos e as exigências de certificação.

Amaro, em 1999 (3)*, ao indagar se os riscos dos pesticidas em agricultura serão motivo de preocupação em Portugal, refere 15 orientações para se alcançar a redução desses riscos. Em Maio de 2000, no Congresso Nacional de Economistas Agrícolas, em Lisboa (5)*, Amaro volta a insistir na urgência das orientações a adoptar para reduzir os riscos dos pesticidas.

Face ao panorama preocupante atrás analisado deve ser realçado que, finalmente, nos últimos três anos têm surgido, em Portugal, iniciativas meritórias que terão certamente reflexos positivos na redução dos riscos dos pesticidas. Além de numerosos projectos de investigação e de divulgação, dos quais se podem destacar os Projectos AGRO 12 e 13, é importante recordar, no âmbito do AGRO, a Acção 8.2 - Redução do Risco e dos Impactes Ambientais na Aplicação dos Produtos Fitofarmacêuticos e as recentes iniciativas da ANIPLA, Associação Nacional da Indústria para a Protecção das Plantas, de divulgação de três publicações sobre Normas para: a utilização segura e eficaz; o transporte seguro; e para o armazenamento seguro de produtos fitofarmacêuticos; e de um vídeo sobre uma utilização segura dos produtos fitofarmacêuticos e, ainda, a realização de uma Campanha de sensibilização das Boas Práticas Agrícolas que visa “sensibilizar os agricultores para a utilização segura dos produtos fitofarmacêuticos e seu papel no desenvolvimento de uma agricultura sustentável”.

Os textos deste livro foram distribuídos como um documento da Série Divulgação AGRO 13: 1/02, no Colóquio “Os conhecimentos dos Agricultores sobre Protecção Integrada”, realizado no Auditório do Centro de Actualização Propedêutica e de Formação Técnica do IDARN, em 28 de Novembro de 2002.

* ver Índice

PERIGOS DE INTOXICAÇÃO INERENTES AOS PESTICIDAS.

GRAVIDADE DO PROBLEMA E PERSPECTIVAS DA SUA SOLUÇÃO

Pedro Amaro (ISA)

1 - “Morte de uma criança provocada pela ingestão, por engano, de um insecticida”; “dois trabalhadores mortos por intoxicação devido a insecticida”; “sintomas de grave intoxicação num agricultor após tratamento dum batatal com insecticida arseniacal”.

O leitor dos jornais diários já está familiarizado com notícias desta natureza, cuja frequência aumenta nos períodos de mais intensa aplicação de insecticidas altamente tóxicos utilizados no combate ao escaravelho da batateira, às traças das uvas, ao bichado das macieiras, etc. Nesses períodos o alarme aumenta para de novo se esbater e, esporadicamente, como se verificou com o “caso de Luanda”, o alarme atinge o paroxismo do pânico quando 29 crianças morrem subitamente perante a impotência de todos, consequência da ignorância da causa e da impossibilidade de encontrar o adequado antídoto com a urgência que se impunha. Na verdade, era já demasiado tarde quando foi possível identificar o responsável de tal desgraça: o PARATIÃO, insecticida poderoso que mata rapidamente em doses reduzidas (100 mg por ingestão) (2) e que a ignorância, a incúria e a inconsciência, de mãos dadas, tinham colocado na embalagem de um produto cujo rótulo dizia tratar-se de outra substância activa (lindano+dieldrina) apresentada como “inofensiva para as pessoas e animais domésticos”.

Estes casos de pânico são felizmente raros na nossa terra, mas a literatura da especialidade refere numerosos exemplos, especialmente nos países em que o grau de educação e instrução das populações é mais deficiente e a organização jurídico-social da prevenção se revela ineficaz.

Pode afirmar-se que actualmente, em Portugal, as circunstâncias são de molde a admitir a possibilidade de repetição de casos semelhantes aos de Luanda e que certamente, todos os anos, os pesticidas provocarão numerosas intoxicações, algumas com efeitos evidentes, outras capciosas e que se processam lentamente provocando, por vezes, casos letais que escapam ao diagnóstico do médico.

Confiemos que o “1.º Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais” possa contribuir decisivamente para a consciencialização do grave problema das intoxicações causadas pelos pesticidas e para a concretização de uma eficiente legislação que permita, a curto prazo, criar as condições que eliminem a grave situação actual.

2 - Os acidentes de trabalho que **os perigos toxicológicos dos pesticidas** podem causar são múltiplos, podendo verificar-se em várias actividades (1):

- Produção pela indústria
 - Fabrico
 - Formulação a acondicionamento
 - Transporte
- Comercialização
 - Transporte
 - Armazenamento
 - Venda
- Consumo
 - Transporte
 - Armazenamento no local de consumo
 - Aplicação
 - Resíduos e perigos para o consumidor

Não existem dados estatísticos que permitam conhecer, com um nível de segurança razoável, os casos de intoxicação causados pelos pesticidas e a correlação entre a sua frequência e os tipos de actividade acima referidos. Os conhecimentos disponíveis resumem-se às notícias dos jornais, a escassos documentos de carácter científico e à experiência pessoal dos técnicos interessados por estes problemas. Num **Curso sobre “Os perigos toxicológicos dos pesticidas”** organizado pelo Laboratório de Fitofarmacologia, da Direcção Geral dos Serviços Agrícolas, em 13 e 14 de Novembro de 1963, foram reunidas opiniões de “cerca de 30 técnicos que expuseram, detalhadamente (5), o fruto da sua experiência, focando exemplos típicos de incúria, inconsciência, ignorância, indiferença e cepticismo que evidenciaram, com grande realismo, a grave situação actual quanto aos perigos toxicológicos dos pesticidas” (1).

Pelo seu interesse refere-se em seguida a síntese das opiniões emitidas naquele curso.

“A - A comercialização dos pesticidas ainda se processa de forma caótica, não só ao nível das empresas de pesticidas mas também dos vendedores.

Enquanto não se dispuser de uma regulamentação eficiente, através duma adequada fiscalização, é problemático que as **empresas dos pesticidas** adoptem, na sua generalidade, regras de conduta isentas de crítica. Na verdade, é necessário compreender o dilema que se coloca a uma empresa de pesticidas que, desejando acertar, sofre a concorrência desleal e desenfreada de outras empresas menos preocupadas com os problemas humanitários...

O panorama que se desenha em relação ao **vendedor de pesticidas** (tipo “venda” de aldeia) é verdadeiramente alarmante devido à ignorância e inconsciência que acompanha a venda de produtos altamente tóxicos, como o paratião. Numerosos exemplos foram focados que, pela sua crueza e gravidade, quase parecem inacreditáveis.

Com os Grémios da Lavoura a situação não envolve tanta agudeza mas, exceptuando escassas Regiões Agrícolas onde se crê assegurado o controlo das actividades dos Grémios pelos técnicos dos Serviços, pode dizer-se que, de um modo geral, a par da venda de pesticidas feita segundo as determinações dos Serviços, procede-se à venda de outros pesticidas, por vezes altamente tóxicos, em condições também nalguns casos alarmantes. Por outro lado, os interesses comerciais dos responsáveis pela venda dos pesticidas nos Grémios dificultam a acção saneadora dos Serviços.

B - O grau de cultura das populações rurais é altamente deficiente e, nalgumas regiões, agravado devido ao elevado índice de **analfabetismo**. Este aspecto constitui uma

das maiores dificuldades a enfrentar pela Campanha e só poderá ser superado por um esforço intenso, persistente e bem planeado de Educação.

A ignorância e inconsciência das populações rurais é altamente preocupante pois os conhecimentos actuais resumem-se frequentemente à designação “os poses para matar...”.

Contudo, outro aspecto sobremaneira grave e que foi até surpresa para alguns dos presentes consiste no facto de mesmo o lavrador culto, nomeadamente o do Ribatejo, reagir com cepticismo às prescrições sobre intervalos de segurança e outras precauções que lhe são aconselhadas pelos técnicos dos Serviços.

C - Os numerosos casos referidos quanto **às intoxicações verificadas e às dificuldades da classe médica** em as resolver evidenciam que, na generalidade dos casos, numa situação de emergência, os médicos não estão mentalizados nem preparados para rapidamente localizar a sintomatologia específica de um dado pesticida e determinar o respectivo antídoto. Por outro lado, as dificuldades não são menores face a possíveis intoxicações crónicas. Constitui, porém, reconfortante lenitivo saber que a Direcção-Geral de Saúde procede neste momento à elaboração de um documento sobre este problema, a divulgar pela classe médica e que permitirá melhorar a situação actual”.

3 - A organização jurídico-social da prevenção no sector dos pesticidas no nosso país é bastante modesta, estando regulamentado o emprego do ácido cianídrico (*Diário do Governo*, 142, II, 2.ª Série, 20/6/42), o do brometo de metilo (Portaria 19 216) e as fumigações em câmara de expurgo (Portaria 12 406). A Portaria 17 980, que regulamenta os pesticidas em geral, resolveu satisfatoriamente os problemas relativos ao controlo da produção e ao condicionamento da importação, mas revelou-se impotente para solucionar os graves problemas toxicológicos e de eficácia dos pesticidas.

Perante a lenta evolução do projecto do diploma que regulamentará a homologação dos pesticidas de uso agrícola, o Laboratório do Fitofarmacologia decidiu dar início, em Novembro de 1963, à homologação facultativa, cujo resultado mais palpável se traduziu no facto de a grande maioria das empresas passarem a elaborar os rótulos dos pesticidas de harmonia com a doutrina sintetizada no documento *Aspectos Fundamentais da Homologação dos Produtos Fitofarmacêuticos* (4).

Deste modo, a maioria dos rótulos dos pesticidas inclui as directrizes mais adequadas para reduzir ou eliminar os perigos toxicológicos inerentes aos pesticidas, apreciadas em pormenor num trabalho (3) apresentado a este Congresso pela Eng. Agrón. Célia Teixeira de Figueiredo.

A partir de Novembro de 1963 a Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas deu início a uma **Campanha sobre os perigos toxicológicos dos pesticidas** (1), aproveitando, em especial, todas as reuniões sobre problemas de Sanidade Vegetal e as de carácter de divulgação para prosseguir numa tarefa de esclarecimento e educação, sem a qual não será possível alcançar resultados positivos e duradouros. É consolador verificar que algumas empresas de pesticidas têm procurado secundar esta iniciativa oficial.

4 - O progresso recentemente registado, em consequência da promulgação da Portaria 17 980 em Setembro de 1960 e do início da homologação facultativa em Novembro de 1963, é nitidamente insuficiente em relação à gravidade dos problemas dos perigos toxicológicos dos pesticidas, necessitando de ser intensificado através de regulamentação adequada que permita colmatar as lacunas actuais e do apetrechamento das entidades que serão responsáveis pela concretização prática daquela regulamentação.

O **projecto do diploma sobre a homologação dos produtos fitofarmacêuticos**, cuja promulgação se aguarda para breve, prevê: a obrigatoriedade da concessão, por entidade

oficial, da “autorização de venda” sem a qual não será permitida a comercialização daqueles produtos; a inviolabilidade das embalagens e a sua aprovação prévia assim como dos rótulos; o controlo dos textos de propaganda e de literatura técnica; e o condicionamento dos locais de venda à toxicidade relativa dos vários produtos. As outras medidas pretendem garantir a qualidade dos pesticidas e contribuir para a redução dos seus perigos toxicológicos.

Tais objectivos só poderão ser verdadeiramente assegurados se for possível dotar as entidades responsáveis pela **fiscalização** com os meios materiais indispensáveis. Este aspecto é de importância fundamental, devendo considerar-se a fiscalização não só das amostras dos pesticidas, mas também a que garanta a concretização das restrições de carácter toxicológico a adoptar na comercialização e aplicação dos pesticidas.

Como o diploma da homologação se restringe aos pesticidas destinados à defesa da produção vegetal, é da maior urgência que as entidades responsáveis elaborem os diplomas que permitam a **generalização daquela homologação aos pesticidas destinados à defesa da saúde pública, aos preservativos da madeira a aos pesticidas destinados ao combate às pragas domésticas.**

O diploma da homologação não interfere no sector industrial no que se refere às restrições de carácter toxicológico a adoptar no fabrico, formulação e transporte, por se admitir que tais assuntos são abrangidos pelo “Regulamento das indústrias insalubres, incómodas, perigosas ou tóxicas e de higiene, salubridade e segurança” aprovado pelo Decreto-Lei n.º 8364 de 25 de Agosto de 1922. Contudo, julgamos aconselhável que se proceda à revisão deste Regulamento no que se refere às indústrias de pesticidas dada a recente introdução de pesticidas altamente tóxicos que exigem restrições não previstas pela actual legislação.

O emprego de determinados pesticidas, como a maioria dos fumigantes e alguns insecticidas utilizados no combate às pragas das plantas, é de tal modo perigoso que o **seu uso devia ser restringido a “aplicadores de pesticidas”** devidamente preparados e oficialmente controlados. Está prevista a promulgação do “**Regulamento da actividade do aplicador de pesticidas**” mas a lentidão da evolução de tal diploma tem impossibilitado o fomento daquela actividade, tornando-se da maior urgência a sua promulgação.

Os diplomas anteriormente referidos proporcionarão a base legal que tornará possível a prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais relacionados com pesticidas. Porém, este objectivo só poderá ser eficientemente atingido se as entidades oficiais responsáveis pelo cumprimento daqueles diplomas forem dotadas com os meios materiais indispensáveis e se for realizada uma intensa campanha de esclarecimento junto dos operários, dos empregados comerciais e dos trabalhadores, de modo a que tomem consciência da natureza e gravidade dos perigos toxicológicos dos pesticidas.

Neste último aspecto seria da maior vantagem proceder à criação de uma Comissão que assegurasse a estreita cooperação entre os vários Ministérios interessados, nomeadamente os da Educação Nacional, Economia, Corporações e Previdência Social e Saúde e Assistência.

Quanto ao apetrechamento das entidades oficiais responsáveis, considera-se fundamental assegurar a continuidade dos técnicos nos serviços através de uma remuneração justa que permita obstar à sua fuga para as entidades privadas e até ao seu desânimo por saberem solucionadas situações idênticas noutros sectores de actividade oficial.

5 - A gravidade dos perigos de intoxicação inerentes ao emprego dos pesticidas e a débil estrutura actual de prevenção de tais perigos, no nosso país, impõe que se tomem urgentemente medidas que possam salvaguardar a frequente verificação de acidentes de trabalho dos operários, empregados comerciais e trabalhadores rurais.

Nesse sentido propomos que o Congresso adopte as seguintes recomendações:

- a) Promulgação urgente do diploma sobre a **homologação dos produtos fitofarmacêuticos** e das medidas legislativas que assegurem uma eficiente **fiscalização** das determinações contidas naquele diploma.
- b) Generalização da **homologação a todos os pesticidas**.
- c) **Regulamentação urgente sobre aplicadores de pesticidas**.
- d) Intensificação da **Campanha de esclarecimento para prevenção dos perigos toxicológicos dos pesticidas** através de estreita cooperação entre os vários Ministérios interessados (Educação Nacional, Economia, Corporações e Previdência Social e Saúde e Assistência).
- e) Assegurar condições materiais indispensáveis ao funcionamento adequado das entidades especializadas que contribuirão, pela sua actividade técnico-científica, para a prevenção dos acidentes de intoxicação causados pelos pesticidas. Neste aspecto considera-se fundamental a justa remuneração do pessoal de modo a prevenir a sua fuga e desânimo.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, J. P. (1963) - Perigos toxicológicos dos pesticidas. Curso organizado pelo Laboratório de Fitofarmacologia. *Agricultura*, **20**: 5-12.
- 2 - DORMAL, S. & THOMAS, G. (1960) - *Répertoire toxicologique des pesticides*. Ed. J. Duculot, Gembloux.
- 3 - FIGUEIREDO, C. T. (1965) - *Considerações acerca da prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais resultantes do uso de produtos fitofarmacêuticos*. 1.º Cong. Nac. Prevenção Acidentes Trabalho Doenças Profissionais.
- 4 - LABORATÓRIO DE FITOFARMACOLOGIA (1963) - Aspectos fundamentais da homologação dos produtos fitofarmacêuticos. *Fitiatria e Fitofarmacologia*, **5**.
- 5 - LABORATÓRIO DE FITOFARMACOLOGIA (1963) - *Apreciação da situação actual dos perigos toxicológicos dos pesticidas*. (Reunião de 13/4/63) CP-74/63.

O ACTO RESPONSÁVEL EM PROTECÇÃO DAS PLANTAS E A PROTECÇÃO INTEGRADA

Pedro Amaro (ISA)

1- A EVOLUÇÃO DA PROTECÇÃO DAS PLANTAS E A PROGRESSIVA CONSCIENCIALIZAÇÃO DOS RISCOS DO USO DOS PESTICIDAS

A protecção das plantas cultivadas foi efectuada, durante séculos, na base de crenças e superstições (2, 3, 6). Na segunda metade do século XIX assiste-se ao agravamento da problemática fitossanitária, decorrente da progressiva intensificação da agricultura e do aumento das trocas comerciais e consequente introdução de novos inimigos das culturas que levaram a situações por vezes catastróficas, como as devastações causadas pelo míldio da batateira, oídio da videira, filoxera e míldio da videira. É, assim, evidenciada a importância económica dos inimigos das culturas e verifica-se o início e consolidação de disciplinas como a Entomologia Agrícola e a Patologia Vegetal que proporcionam conhecimentos fundamentais para a realização da protecção das plantas em bases mais racionais (2,6).

Até à descoberta do DDT, em 1939, as substâncias activas dos pesticidas utilizados em protecção das plantas eram pouco mais de uma dezena. A progressiva descoberta de numerosas moléculas com características insecticidas, fungicidas e herbicidas, de grande eficácia e fácil utilização pelo agricultor, complementada pelas poderosas estruturas comerciais das empresas, vai modificar completamente o panorama fitossanitário, dando origem à chamada época de ouro dos pesticidas (4). Nos EUA, o principal produtor e consumidor de pesticidas, a produção de pesticidas orgânico-sintéticos, que era de 0,5 milhões de libras em 1951, aumentou até 1977, ou seja, em 26 anos, cerca de 3000 vezes (11).

O emprego exagerado e muitas vezes irracional dos novos pesticidas de uso agrícola, isto é, dos produtos fitofarmacêuticos, rapidamente provocou inconvenientes de maior ou menor gravidade. De facto, os produtos fitofarmacêuticos são produtos complexos com características diversificadas e com **toxicidade para o Homem, os animais domésticos, a “vida selvagem”, os auxiliares e as próprias plantas cultivadas**, variável consoante a sua natureza, composição e modo de aplicação. Em consequência dos múltiplos aspectos da sua toxicidade, o seu emprego envolve riscos que é fundamental acautelar e evitar, pelo que **a sua utilização deve ser um acto responsável** (4,5).

Os riscos inerentes ao uso dos produtos fitofarmacêuticos nem sempre foram devidamente acautelados, quer por se ignorarem certas características da sua toxicidade, só esclarecidas mais tarde após a sua comercialização graças à investigação e, por vezes, a lamentáveis acidentes, quer pelo emprego indiscriminado e inconsciente, não devidamente ponderado. Começam, assim, a ser frequentes as ocorrências de casos de **intoxicações humanas e de animais domésticos, a destruição da fauna e da flora**, por vezes até à extinção das espécies, **a destruição de antagonistas de inimigos das culturas** com o consequente agravamento da problemática fitossanitária em virtude de desequilíbrios

biológicos levando até ao **aparecimento de novos inimigos das culturas** e ao agravamento dos prejuízos causados por outros, a **fitotoxicidade** em relação às culturas agrícolas e à vegetação em geral, a **poluição** dos alimentos, da água, do ar e do solo e o desenvolvimento, pelos inimigos das culturas, de **resistência** em relação a produtos fitofarmacêuticos (4,7).

Perante tais inconvenientes surgem reacções, cada vez mais fortes e permanentes, iniciadas pelas preocupações de cientistas com formação ecológica, de que constitui clássico exemplo o *Silent Spring* de Raquel Carson, publicado há já quase 30 anos, em 1962 (9). Essas reacções vão traduzir-se em regulamentações relativas à autorização de venda de pesticidas e ao seu emprego, cada vez mais complexas e rigorosas, e no desenvolvimento de meios de luta alternativos à luta química, dos quais se destaca a protecção integrada.

A experiência dos últimos 50 anos e a ampla e crescente investigação realizada nos últimos 30 anos no sentido de aumentar o conhecimento sobre as consequências da utilização dos produtos fitofarmacêuticos e de dispor de alternativas ao seu emprego, paralelamente com a crescente e generalizada preocupação de defesa do ambiente e de diminuição da poluição, têm levado todos os sectores intervenientes na problemática fitossanitária a preconizar que **o uso de produtos fitofarmacêuticos seja, cada vez com mais rigor, um acto responsável**.

As empresas de pesticidas também insistem neste ponto de vista devido à legítima preocupação de defesa da continuidade da qualidade e eficácia dos seus produtos e também por pretenderem contribuir, e não só por razões de imagem, para um ambiente mais são e menos poluído (6).

O Presidente da União das Indústrias de Protecção das Plantas de França referia em 1988: “É preciso que o agricultor pondere as suas decisões e não mais trate às cegas, seja por razões de ordem técnica seja financeira” (12).

Em Portugal, também, é insistente, da parte de responsáveis de empresas de pesticidas, o apelo à ponderação e ao uso dos pesticidas como um acto responsável. Silva Dias, Chefe do Departamento Técnico da Bayer Portugal, escrevia em 1988 (10): “A aplicação dos pesticidas deve ser um acto responsável.” “O agricultor, os distribuidores, os aplicadores devem ter consciência pessoal e legal dos problemas que podem resultar do uso **indevido** dos agroquímicos.” Numa entrevista recente (8), António Gomes Cortes, Director dos Serviços Técnicos da Rhône Poulenc Agrop, manifesta a sua entusiástica adesão aos conceitos da protecção integrada e afirma, relativamente aos agroquímicos, “que é necessário utilizá-los em condições rigorosas a fim de tornar aceitáveis os riscos que podem originar” e recomenda aos agricultores que “ao tomarem a decisão de efectuarem um tratamento fitossanitário, o façam conscientemente e reflectindo bem na necessidade da intervenção e na escolha do produto a utilizar”.

2- O QUE É UM ACTO RESPONSÁVEL EM PROTECÇÃO DAS PLANTAS

2.1- Definição de acto responsável em protecção das plantas

Um **acto responsável** consiste na tomada de decisão por quem disponha de um mínimo de conhecimentos suficientes, face à natureza e complexidade da problemática em questão, e que seja previamente precedida por uma cuidadosa ponderação das várias alternativas disponíveis e das consequências vantajosas e inconvenientes previsíveis.

No caso de um **acto responsável em protecção das plantas**, esta ponderação não pode obviamente limitar-se a aspectos de ordem económica e financeira, mas terá necessariamente de abranger também questões de carácter biológico, ecológico e

toxicológico e até ético e moral que permitam avaliar a viabilidade de várias alternativas e, no caso de recurso a produtos fitofarmacêuticos, a melhor maneira de valorizar as vantagens do seu emprego e de impedir ou acautelar a ocorrência dos vários e graves inconvenientes, abordados no capítulo anterior, que a sua utilização pode implicar.

2.2- Ausência de conhecimentos

São bem conhecidos os casos em que as trágicas consequências da utilização de produtos como a talidomida e de produtos fitofarmacêuticos como o emprego de 2,4,5-T no Vietname provocaram grande escândalo e movimentos de repulsa e crescente hostilidade.

Lamentavelmente, nestes casos, só após a sua utilização generalizada se tomou conhecimento de gravíssimos efeitos secundários que se traduziram em acções teratogénicas quer da substância activa (ex: talidomida) quer das impurezas de fabrico (ex: dioxinas no 2,4,5-T).

Também, e com frequência, relativamente a numerosos produtos fitofarmacêuticos se tem verificado que, ao longo de décadas de utilização, aumentou a evidência de graves efeitos secundários que levaram à proibição do seu uso. Isto não deixa de ser motivo de surpresa e de crescente preocupação. São bons exemplos: o DDT (aliás tão benéfico no combate à malária e não só) que foi proibido mais de 30 anos após o início da sua utilização por se verificar a gravidade das consequências do seu efeito residual, nomeadamente em relação à destruição de aves e até à extinção de espécies; e também o nitrofenol, o dinoseb e o acetato de dinoseb, no mercado durante muitos anos e proibidos recentemente por se demonstrarem os seus efeitos teratogénicos e, no caso do nitrofenol, também cancerígenos.

Nestes casos, em que à partida não se dispunha de conhecimentos, revelados mais tarde pela prática e/ou pela investigação, a ignorância decorrente da insuficiente investigação possibilitou a sua utilização em condições de riscos então ignorados e que, mais tarde, pela sua gravidade, levaram à proibição destes produtos.

Obviamente não se podem responsabilizar os agricultores e os técnicos que os aconselharam, nem as empresas distribuidoras de tais produtos, pelas graves e, por vezes, trágicas consequências resultantes, pois não havia conhecimento disponível para advertir da possibilidade da sua ocorrência.

Mas serão as empresas fabricantes e responsáveis pela descoberta de tais produtos e as entidades regulamentadoras que autorizaram a sua venda, de facto, responsáveis pelas nefastas consequências? Em cada caso competirá aos tribunais decidir.

Estas situações têm contribuído para uma regulamentação cada vez mais rigorosa, para a crescente exigência de ensaios, especialmente de carácter toxicológico e, ultimamente, também relativamente à toxicidade para os auxiliares e outros efeitos de índole ecológica.

2.3- Disponibilidade de conhecimento e sua ignorância pelos técnicos e ou pelos agricultores

É, sem dúvida, completamente diferente a situação de ignorância de docentes, de técnicos e de agricultores, que aconselham ou praticam actos fitossanitários impróprios, inconvenientes e por vezes até irresponsáveis, apesar dos conhecimentos existentes e frequentemente de fácil acesso, nomeadamente por se encontrarem expressos nos próprios rótulos dos produtos fitofarmacêuticos.

Proceder à tomada de decisão nesta situação de ignorância não é, evidentemente, um acto responsável. A ignorância aqui não poderá servir de desculpa e, muitas vezes, a

situação agrava-se quando por mero egoísmo ou indiferença se procede, por exemplo, a tratamentos fitossanitários de morangos ou de alfaces na véspera da sua colheita e envio para o mercado, não respeitando os intervalos de segurança dos produtos utilizados. E que poderá dizer-se de quem, motivado por convicções discutíveis, ignora deliberadamente a acção benéfica do *Cales noacki*, destruindo-o pelo recurso ao paratião ou outros insecticidas similares, no combate à mosca branca dos citrinos?

Também aqui não se pode deixar de ponderar a responsabilidade das entidades regulamentadoras que tardam em introduzir restrições à venda livre e ao uso não condicionado de pesticidas altamente tóxicos para o Homem e animais domésticos, assim como as insuficiências da investigação, do ensino e da extensão que atrasam a obtenção e divulgação de conhecimentos de carácter nacional importantes para viabilizar soluções alternativas a práticas fitossanitárias reconhecidamente gravosas para o Homem e para o ambiente.

3- A UTILIZAÇÃO DOS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS É UM ACTO RESPONSÁVEL EM PORTUGAL?

3.1- Melhoria e insuficiências da tomada de decisão em protecção das plantas

Até 1967, ano em que foi iniciada a homologação dos produtos fitofarmacêuticos, a comercialização desses produtos era regulamentada de forma muito débil, o que permitia o lançamento no mercado de produtos sem a prévia apreciação das suas características físico-químicas, biológicas e toxicológicas. Os rótulos eram elaborados, por vezes, consoante a fantasia das empresas e chegavam a ser divulgados em língua estrangeira, como o francês, o inglês ou o alemão! A natureza de certas embalagens de vidro também contribuía para agravar os riscos de produtos de alta toxicidade (4).

Para tal situação contribuía a escassez ou ausência de estruturas técnicas adequadas, quer nos serviços oficiais quer nas empresas. No ensino as insuficiências também eram evidentes, tendo o Instituto Superior de Agronomia, numa manifestação de consciência da crescente importância e da complexidade dos produtos fitofarmacêuticos, decidido iniciar, em **1955**, o ensino da Fitofarmacologia, de que fomos o primeiro responsável (1).

Com a criação e progressiva organização de estruturas técnico-científicas adequadas, após o início, em 1959, da formação do Laboratório de Fitofarmacologia, de que também fomos o primeiro responsável, foi possível tornar obrigatória, em 1967, a homologação dos produtos fitofarmacêuticos. Terminava, assim, uma época de amadorismo, aventura e irresponsabilidade.

Para fazer face às exigências da homologação, as empresas de pesticidas foram forçadas a criar estruturas técnicas adequadas e reforçadas para assegurar eficientes redes de distribuição e venda de pesticidas. Antes da autorização de venda dos produtos fitofarmacêuticos e do seu conseqüente lançamento no mercado, um competente e dedicado conjunto de técnicos, ontem no Laboratório de Fitofarmacologia, depois, a partir de 1977, na Direcção-Geral de Protecção da Produção Agrícola e hoje no Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola, tem assegurado a análise rigorosa e complexa das numerosas características físico-químicas, biológicas e toxicológicas dos produtos fitofarmacêuticos. O **rótulo** desses produtos constitui uma excelente e rigorosa síntese das suas características que permite, **a quem possa ler e esteja motivado para o fazer**, acautelar o seu emprego, reduzindo os riscos inerentes, e contribuir para a maior eficácia da sua utilização no combate aos inimigos das culturas.

Apesar dos grandes progressos proporcionados pela homologação dos produtos

fitofarmacêuticos e pelo reforço das estruturas técnicas sectoriais do Ministério da Agricultura e das empresas de pesticidas, **a utilização dos produtos fitofarmacêuticos em Portugal, a 10 anos do próximo milénio, não é frequentemente um acto responsável.**

De facto, a complexidade da problemática da protecção das plantas, resultante da diversidade das culturas, dos seus inimigos e das várias alternativas de combate, dos numerosos produtos fitofarmacêuticos e da dinâmica da evolução da protecção das plantas, torna indispensável a existência de cientistas e técnicos com boa e actualizada formação e de agricultores minimamente conscientes e conhecedores da complexidade dos problemas fitossanitários e dos riscos que envolve o recurso às diferentes e possíveis alternativas. **Para ser um acto responsável, a tomada de decisão não é fácil e, infelizmente, nas condições actuais da agricultura portuguesa, é certamente mais excepção do que regra.**

3.2- Causas que impedem ou dificultam que a utilização dos produtos fitofarmacêuticos seja um acto responsável

Não obstante o trabalho desenvolvido pelas instituições oficiais e privadas nos últimos 30 anos, a insuficiência da **investigação** e a ausência de uma coordenação eficiente, que se traduz nomeadamente na não realização de reuniões periódicas dos especialistas sobre a evolução dos conhecimentos resultantes da investigação efectuada, têm impedido a disponibilidade, em Portugal, de conhecimentos suficientes e muito importantes ou mesmo fundamentais para esclarecer: a **bioecologia** e **epidemiologia** de alguns inimigos das culturas; as técnicas de **estimativa do risco** e os valores de **níveis económicos de ataque**; a ocorrência e gravidade da **resistência** de inimigos das culturas aos pesticidas; a natureza e eficácia dos mais importantes **auxiliares**, como joaninhas, sirfídeos, crisopídeos, antocorídeos, himenópteros e ácaros fitoseídos, isto é, dos antagonistas que promovem a limitação natural dos inimigos das culturas; a gravidade e amplitude, à escala nacional, da problemática dos **resíduos** de pesticidas nos alimentos, na água e nos solos; e a viabilidade de utilização e a eficácia relativa de **meios de luta alternativos** aos pesticidas químicos como a luta biológica, a luta biotécnica, a luta cultural e as variedades resistentes.

Estas lacunas impedem, muitas vezes, o recurso a alternativas com menor risco do que a luta química e a utilização dos produtos fitofarmacêuticos de modo a atenuar ao máximo os seus inconvenientes.

Apesar da meritória expansão do **ensino superior agrícola**, traduzida na criação de novas Universidades e de Escolas Superiores Agrárias, com sectores individualizados de protecção das plantas, e da melhoria do **ensino secundário** e da **formação profissional agrícola** é, ainda, claramente insuficiente a actividade de formação direccionada para uma transmissão de conhecimentos de protecção das plantas na óptica da **protecção integrada**, isto é, bem radicada em preocupações de carácter ecológico e que assegure a maior probabilidade de atenuar os riscos inerentes ao emprego dos pesticidas e contribua para o acto responsável em protecção das plantas.

As dificuldades com que os **serviços de avisos** se debatem devido ao escasso relevo e apoio que se adivinha no âmbito das Direcções Regionais de Agricultura, aparentemente mais motivadas para outras prioridades, as permanentes hesitações, mudanças de rumo e consequentes insuficiências dos **serviços de extensão**, com extensionistas dotados de insuficiente e descontínua preparação no âmbito da protecção das plantas e da protecção integrada em particular, tornam muito difícil a transmissão aos agricultores da formação indispensável para tornar a aplicação dos pesticidas um acto responsável. Também a nível

das empresas de pesticidas, a sua acção junto dos agricultores é claramente insuficiente para garantir tal objectivo.

Sem dúvida que uma das maiores dificuldades reside na própria natureza e formação dos **agricultores**. Ao ponderar o seu grande número (cerca de 800 000 empresários), os elevados níveis etários (50% com mais de 55 anos) e o flagelo social do analfabetismo (30% são analfabetos) compreende-se como é inviável para a maioria dos agricultores tornar a utilização dos pesticidas um acto responsável. Como é sabido, para muitos o conhecimento da diversidade dos produtos fitofarmacêuticos limita-se ao “sulfato” ou ao “químico” por que são designados genericamente e que constituem a base do diálogo com o vendedor.

Vendedores em lojas e lojinhas, em tantas vilas e aldeias, desprovidos do mínimo de formação técnica e sem cautelas mínimas, por vezes para eles próprios e para o local de venda, e muito menos para os fregueses, os agricultores, a quem prestam “apoio técnico fundamentado”, quantas vezes, obviamente, na justificação egoísta do maior lucro!

4- A PROTECÇÃO INTEGRADA CONTRIBUI PARA O ACTO RESPONSÁVEL EM PROTECÇÃO DAS PLANTAS

A dificuldade de muito frequentemente, em Portugal, a tomada de decisão em protecção das plantas ser um acto responsável poderá ser atenuada através da intensificação e melhoria da investigação, formação e extensão. Toda a actividade tendente ao desenvolvimento da protecção integrada em Portugal contribuirá para se alcançar aquele objectivo.

Como já foi referido em **1**, os inconvenientes causados pelos pesticidas (ex.: intoxicações, poluição, destruição de abelhas e auxiliares e resistência dos inimigos das culturas aos pesticidas) assumiram crescente gravidade ao longo da década de 50 e seguintes, tendo levado a novas concepções de protecção das plantas traduzidas na **protecção integrada**.

Através: da grande ênfase atribuída à **vigilância e observação** contínuas das culturas a fim de averiguar a presença e evolução dos seus inimigos (pragas, doenças e infestantes); da disponibilidade de novas técnicas de **estimativa de risco** das quais se destaca a monitorização efectuada com o recurso a feromonas sexuais ou de agregação e o recurso a modelos (como no caso do míldio da videira e do bichado da macieira); e da determinação de **níveis económicos de ataque** é hoje possível, em muitas culturas, proceder à **tomada de decisão** recorrendo à aplicação de produtos fitofarmacêuticos **só quando for indispensável**. Deste modo, realce-se, evitam-se as despesas com tratamentos desnecessários e, obviamente, todos os riscos inerentes à sua utilização e contribui-se para que esta seja, de facto, um acto responsável.

Os progressos feitos na luta biológica, na luta biotécnica (com recurso aos métodos da captura e da confusão), na luta cultural (de que se destaca a solarização do solo e o recurso a plantas isentas de vírus) e na produção cada vez mais ampla de variedades resistentes têm permitido o recurso, de uma forma progressiva e crescente, a alternativas à luta química.

E mesmo na luta química, isto é, no recurso a produtos fitofarmacêuticos, a indústria dos pesticidas tem procurado e conseguido dispor de produtos mais selectivos e de utilização em doses mais reduzidas, minimizando assim o seu impacto no ambiente.

Nestas condições, é possível, já hoje, em Portugal, e de uma forma mais ampla noutros países, como Suíça, Alemanha, França, Itália, Holanda, Inglaterra e até a Espanha, graças aos progressos da sua investigação, dispor de soluções que atenuem ou evitem os riscos da luta química na base de produtos e esquemas de protecção tradicionais, designados de luta química cega ou clássica.

Se perante a disponibilidade de alternativas menos agressivas para o Homem e para o ambiente, como a protecção integrada ou a luta dirigida, se assistir ao recurso, por meras razões de interesse material, a soluções de luta química cega ou clássica, nomeadamente ao recurso a produtos muito tóxicos para o Homem como o paratão e azinfos só porque são mais baratos, será que, nessas condições, se assiste a um “acto responsável”?

Muitas vezes surge a argumentação de ainda não ser possível fazer protecção integrada em Portugal. Ironicamente, recorda-se que também já se questionou, no passado, se Portugal estava apto para a democracia, para a adesão à CEE ou para as intervenções cirúrgicas ao coração!

De facto, actualmente este ponto de vista tem fundamento, em muitas circunstâncias, se tivermos em mente esquemas sofisticados e globais de protecção integrada, já hoje praticados e em clara expansão em culturas protegidas, em macieira e pereira, na vinha e noutras culturas, em vários países europeus já citados e nos EUA.

Mas nada nos impede, já, de contribuir para que a utilização dos produtos fitofarmacêuticos em Portugal seja um acto responsável, de **encarar a protecção de uma cultura na óptica da protecção integrada e de recorrer aos componentes já disponíveis.**

Toda a ênfase deve ser posta na limitação natural dos inimigos das culturas, isto é, na protecção dos auxiliares. E, para isso, é essencial seleccionar os pesticidas, escolhendo os menos agressivos para os auxiliares e condicionando as épocas das suas aplicações à maior ou menor existência de auxiliares.

Todo o apoio deve ser dado a nível oficial, nomeadamente nas estações de avisos, à preferência pelos pesticidas de menor agressividade para os auxiliares, nomeadamente a reguladores de crescimento de insectos como diflubenzurão e fenoxicarbe que progressivamente estão a surgir no mercado nacional.

A monitorização sistemática das culturas, o recurso progressivo aos modelos, nomeadamente pelas estações de avisos, pelas associações de agricultores e pelas empresas de pesticidas e a utilização, sempre que possível, de níveis económicos de ataque e de técnicas de estimativa do risco e, nomeadamente na mosca da oliveira, na traça da uva, no bichado, nos míldios da videira e batateira, poderão progressivamente generalizar o princípio fundamental de **utilizar os pesticidas só quando indispensável.**

A progressiva expansão de estruturas empresariais modernas no campo da produção de sementes e de propágulos está assegurando a possibilidade do recurso a plantas resistentes ou isentas de certos inimigos das culturas, como os vírus. Também a disponibilidade, embora incipiente, de feromonas a utilizar pelos métodos da confusão e da captura e de meios de luta biológica, assim como da solarização do solo permite, já hoje, nalgumas culturas, recorrer a alternativas à luta química.

Todas estas orientações permitirão diminuir o recurso a produtos fitofarmacêuticos particularmente agressivos para o Homem e o ambiente e restringir a sua utilização apenas quando houver justificação, permitindo que a tomada de decisão no combate aos inimigos das culturas seja, de facto, um acto responsável.

Por outro lado, é lícito admitir que o crescente desenvolvimento do associativismo agrícola e o progressivo acréscimo do número de jovens agricultores permitirão expandir o sector da agricultura portuguesa caracterizado por empresários com boa ou razoável formação e abertos à inovação, o que possibilitará a tomada de decisão acautelando ao máximo os riscos inerentes ao emprego dos produtos fitofarmacêuticos, tornando, assim, a sua utilização um acto responsável.

Finalmente, já que aceite e preconizada por todos os intervenientes, a nível oficial e privado, no mundo da protecção das plantas, **é pacífica e geral a orientação tendente**

a que a utilização de produtos fitofarmacêuticos seja um acto responsável. Daí, ser essencial tentar, no futuro, a coordenação de todos os esforços no sentido de tornar tal anseio viável o mais rapidamente possível e com a maior amplitude. E julga-se que tal implicará, certamente, um esforço comum e decisivo para desenvolver a protecção integrada em Portugal, pois, deste modo, haverá progressivamente mais informação e técnicos e agricultores melhor preparados para analisarem conscientemente a problemática fitossanitária e procederem à tomada de decisão em condições coincidentes com as exigidas pelo conceito de “**acto responsável**”.

5 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO P. (1958) - Le développement actuel de la phytopharmacie au Portugal. *Revta Agron.*, **41**: 43-48.
- 2 - AMARO, P. (1980) - O centenário do ensino superior da protecção das plantas em Portugal. *1.º Cong. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 1980.*, **1**: 139-171.
- 3 - AMARO, P. (1982) - As Memórias da Academia Real das Ciências de Lisboa no período 1784 a 1818 e a protecção das plantas. *Garcia de Orta, Ser. Est. Agron.*, **9** (1-2): 330-350.
- 4 - AMARO, P. (1982) - *A protecção integrada em agricultura*. Cons. Nac. Ambiente, Lisboa. 165 p.
- 5 - AMARO, P. (1989) - A protecção das plantas em Portugal e as perspectivas da evolução da protecção integrada. *Revta Ciênc. agrár.*, **22** (3-4): 89-100.
- 6 - AMARO, P. (1990) - A patologia vegetal e a protecção integrada. I.º Enc. nac. Fitopatol., Oeiras, Dez. 1989. *Revta Ciênc. agrár.*, **13** (3-4): 31-64.
- 7 - AMARO, P. & BAGGIOLINI, M. (Ed) (1982) - *Introdução à protecção integrada*. FAO/DGPPA. Lisboa, 276 p.
- 8 - ANÓNIMO (1990) - Quem é quem no mundo da protecção das plantas. Eng. António João L. Gomes Cortes. *Mundo agr. supl. téc.* **64**: 1-13.
- 9 - CARSON, R. (1962) - *Silent spring*. Fawcett, Greenwich, Conn.
- 10 - DIAS, J. C. Silva (1988) - A agricultura portuguesa e a CEE. O caso da defesa fitossanitária. *Vida Rural*, **5**: 22-25.
- 11 - HUFFAKER, C.B. (Ed.) (1985) - Biological control in integrated pest management: an entomological perspective. In HOY, M. A. & HERZOG, D. C. (Ed.) *Biological control in agricultural IPM systems*: 13-23.
- 12 - MACÉ, J. R. (1988) - Innover: une volonté permanente de l'industrie phytosanitaire. *Phytoma*, **400**: 32-34.

OS RISCOS DOS PESTICIDAS EM AGRICULTURA SERÃO MOTIVO DE PREOCUPAÇÃO EM PORTUGAL?

Pedro Amaro (ISA)

1 - INTRODUÇÃO

Há mais de 20 anos que, a partir do Instituto Superior de Agronomia, têm surgido iniciativas para desenvolver, em Portugal, a protecção integrada, uma tecnologia moderna de protecção das plantas mais respeitadora do Homem e do ambiente e que contribui para reduzir os riscos dos pesticidas em Agricultura.

Várias organizações internacionais, como a **OCDE** (Organização de Cooperação e Desenvolvimento Económico), a FAO e a própria União Europeia têm fomentado, nos últimos 10 anos, iniciativas visando o desenvolvimento da **protecção integrada**, também pela **sua contribuição para reduzir os riscos dos pesticidas**.

Contactos frequentes com a OCDE proporcionaram, recentemente, o melhor conhecimento de iniciativas desta natureza adoptadas por esta Organização, criada após a 2.ª Guerra Mundial e que abrange 29 países industrializados da América do Norte, Europa e Pacífico.

Em coincidência com o início das Medidas Agro-Ambientais da Política Agrícola Comum, em Junho de 1992, pela UE, a OCDE procedeu à criação, no mesmo ano, de um **Programa de Pesticidas**, no âmbito da sua Divisão de Segurança e Saúde Ambiental (12).

O Programa de Pesticidas é dirigido pelo Fórum dos Pesticidas, composto não só por delegados dos países membros da OCDE mas também por representantes da Comissão Europeia e de outras organizações internacionais (ex.: FAO, OMS, Programa das Nações Unidas para o Ambiente e Conselho da Europa) e por observadores da Indústria de pesticidas e de organizações públicas interessadas (12).

Portugal tem sido representado pelo Eng. Agrón. Henrique Seabra, Director de Serviços de Toxicologia de Pesticidas da Direcção-Geral de Protecção das Culturas (DGPC) (12).

O Programa de Pesticidas pretende ajudar os países da OCDE em três áreas:

- harmonizar os processos de revisão da homologação dos pesticidas;
- participar no trabalho de avaliação dos pesticidas;
- **reduzir os riscos associados à utilização dos pesticidas** (12).

Como nos últimos anos, segundo a OCDE, muitos governos de países participantes nesta Organização adoptaram objectivos para reduzir os riscos dos pesticidas ou aumentar o uso da protecção integrada, **tornou-se particularmente importante a problemática da redução dos riscos dos pesticidas**.

Nesse sentido, várias iniciativas têm sido adoptadas pela OCDE:

- inquérito sobre **actividades para redução dos riscos dos pesticidas**, a que responderam 20 países da OCDE e oito no âmbito da FAO, realizado em 1994/95,

- com resultados divulgados em 1996 (*Survey responses*) (11) e (*Summary report*) (10);
- *workshop* para **discutir os resultados do Inquérito e recomendar futuras acções**, realizado em Uppsala, Suécia, em Outubro de 1995 (12);
- *workshop* sobre **indicadores de riscos dos pesticidas**, em Copenhaga, Dinamarca, em Abril de 1997 (12);
- inquérito realizado, em 1997, aos países membros da OCDE sobre obtenção de **dados de vendas de pesticidas agrícolas**. Resultados e *Guidelines* divulgados em 1999 (13,16);
- *workshop* sobre **protecção integrada e redução dos riscos dos pesticidas**, realizado em Neuchâtel, Suíça, em 28 de Junho - 2 de Julho de 1998, cujo Relatório foi divulgado em Abril de 1999 (12).

A criação do Laboratório de Fitofarmacologia, decidida no fim da década de 50, e a organização e início de funcionamento da homologação dos pesticidas de uso agrícola, os produtos fitofarmacêuticos, ao longo da década de 60 (1, 2) constituíram **a mais importante e decisiva iniciativa adoptada, em Portugal, para reduzir os riscos dos pesticidas**.

Para além da manutenção do sistema de homologação dos produtos fitofarmacêuticos, ao longo dos últimos 30 anos, e de alguns períodos com progressos nas estruturas humanas e materiais nos sectores de avaliação biológica, de análise de formulações e de resíduos e de toxicologia e ecotoxicologia dos pesticidas, raras vezes as prioridades do CNPPA ou da DGPC ultrapassaram a mera área da homologação dos produtos fitofarmacêuticos em Oeiras, ignorando a importância da protecção integrada e a urgência de outras medidas para reduzir os riscos dos pesticidas, como a fiscalização, a nível do agricultor, do cumprimento das restrições impostas pela homologação.

A decisão, em 1993, do Programa de protecção integrada das Medidas Agro-Ambientais não foi iniciativa do CNPPA, mas, sim, do Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural (IEADR), e não se conhecem reflexos, em Portugal, por iniciativas de carácter legislativo ou por divulgação, pelos meios audiovisuais, das numerosas e intensas actividades desenvolvidas, nos últimos seis anos, pela OCDE para promover a redução dos riscos dos pesticidas de uso agrícola. Nem sequer no Simpósio sobre Protecção das Plantas, Agricultura e Ambiente, que a ANIPLA realizou em Oeiras, em Maio de 1996, foi dada qualquer informação sobre estas iniciativas da OCDE em nenhuma das nove comunicações apresentadas por técnicos do CNPPA, nomeadamente da autoria de Henrique Seabra.

Este trabalho, realizado no âmbito do Projecto PAMAF 6012, na sequência de outros (5, 6) recentemente divulgados na *Vida Rural* sobre riscos dos pesticidas, visa contribuir para esclarecer a natureza das iniciativas da OCDE, nesta área, e para alertar os mais altos responsáveis dos Ministérios da Agricultura, do Ambiente e da Saúde e os investigadores, docentes, técnicos, associações de agricultores e o público em geral para **a apatia e o atraso que caracteriza Portugal**, nesta matéria, e a que urge pôr termo.

2- OS RISCOS DOS PESTICIDAS DE USO AGRÍCOLA JÁ HÁ 40 ANOS ERAM MOTIVO DE PREOCUPAÇÃO EM PORTUGAL MAS NOS ÚLTIMOS ANOS O PANORAMA MODIFICOU-SE

Em virtude da rápida expansão da introdução, comercialização de forma mais ou menos caótica dos pesticidas de uso agrícola e do aumento de empresas de pesticidas, muitas vezes sem adequadas estruturas técnicas, a Secretaria de Estado da Agricultura decidiu proceder, em 1959, **há 40 anos**, à organização e criação do **Laboratório de Fitofarmacologia** (1, 2).

Sob a direcção do autor deste artigo, e que desde 1955 foi responsável pela nova disciplina de Fitofarmácia (designada por Fitofarmacologia, em 1971), no ISA, procedeu-se, em seis anos, à elaboração do projecto, à construção do edifício do Laboratório, ao recrutamento de mais de 20 licenciados e outro pessoal e à sua formação especializada em diferentes áreas do Laboratório de Fitofarmacologia: Físico-Química, Toxicologia, Insecticidas, Fungicidas, Herbicidas, Material de Aplicação, Estatística e Homologação. O lento processo de promulgação da legislação sobre homologação dos produtos fitofarmacêuticos, só ocorrida em Julho de 1967, levou a iniciar um sistema de homologação facultativa, em fins de 1963, que permitiu sensibilizar progressivamente as empresas de pesticidas e outras entidades e consolidar os **conhecimentos fundamentais para a redução dos riscos dos pesticidas**, como: classificação toxicológica; precauções toxicológicas; intervalos de segurança; regras sobre rótulos; e também sobre informação biológica, planos de ensaio biológico de eficácia e fitotoxicidade e elaboração de processos de homologação e sua análise. Começaram, também, as iniciativas de sensibilização do público em geral e da comunidade científica e técnica sobre a importância dos pesticidas e a indispensabilidade da adopção de precauções adequadas para assegurar a melhor eficácia e diminuir os riscos desses pesticidas (1, 2, 3).

A semente foi lançada há 40 anos, a planta cresceu com energia e vigor, a competência ganhou crédito em relação ao Laboratório de Fitofarmacologia, organismo jovem com dimensão moderada mas notável para a época, dotado de estruturas amplamente participativas e democráticas e com forte ênfase em acções de formação, investigação, serviço e divulgação.

O mundo dos pesticidas, do estudo dos pesticidas, da autorização de comercialização dos pesticidas, das empresas de pesticidas, ganhou crédito nacional e internacionalmente. Os critérios que prevaleciam, em questões de natureza toxicológica, físico-química e biológica ombreavam com os dos países mais avançados na Europa, nesta matéria, e a posição de Portugal destacava-se na Península Ibérica e na Europa Mediterrânica.

Ao longo dos anos 70 e da primeira metade dos 80, mantém-se uma evolução coerente, perturbada por vezes por factores imprevisíveis, mas ultrapassada até, após 1977, pela dinâmica da jovem DGPPA. A acção pioneira da protecção integrada em Portugal ocorreu também a partir de 1980, na DGPPA, com a participação no 1.º Curso FAO/DGPPA de Protecção Integrada.

Depois, após a adesão à Comunidade Europeia, em 1985, e com o “esmagamento” do CNPPA pelas obrigações das múltiplas comissões comunitárias e pelas duas grandes prioridades – inspecção e certificação fitossanitárias; e harmonização da legislação sobre homologação dos produtos fitofarmacêuticos - começou a ser evidente **nenhuma prioridade em relação à protecção integrada** e a outros sectores, como os **Avisos** e as actividades relacionadas com a **legislação sobre aplicação de pesticidas** e outras medidas para a **redução dos riscos dos pesticidas** (3).

Assim se chega a 1999, sempre aguardando iniciativas naquelas áreas e sem nada acontecer perante a dinâmica de numerosos países cujos representantes se encontram periodicamente por iniciativa da OCDE, como se refere na Introdução.

Mesmo o Programa de Protecção Integrada (e o de Produção Integrada) só arrancou em Portugal em 1994, no âmbito das Medidas Agro-Ambientais, não por iniciativa do CNPPA mas do IEADR.

De 1989 até 1994, o CNPPA foi, progressivamente, transmitindo a imagem de que só por arrastamento e com progressiva resistência se deixaria envolver em actividades relacionadas com a protecção integrada (3). E, desde 1994, são frequentes as evidências de obstrução a iniciativas relacionadas com a protecção integrada e a produção integrada (4,7).

3- UM INQUÉRITO DA OCDE SOBRE A REDUÇÃO DOS RISCOS DOS PESTICIDAS

Como foi referido na Introdução, o Fórum dos pesticidas da OCDE decidiu realizar um **Inquérito sobre actividades de redução dos riscos dos pesticidas agrícolas** relativo a 1994-95, tendo-se obtido resposta de 20 países da OCDE e da União Europeia e de oito países não pertencentes à OCDE mas do âmbito da FAO (10). As respostas ao Inquérito foram divulgadas em duas publicações da OCDE em 1996 (10,11).

A análise das referências aos 12 países da União Europeia que responderam ao Inquérito (Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda, Portugal, Reino Unido, Suécia), apresentada no *Summary report* (10), permite evidenciar a natureza das medidas relacionadas com a redução dos riscos dos pesticidas e a intervenção específica destes países da União Europeia.

No Relatório (10) são identificadas 27 Medidas relacionadas com a redução dos riscos dos pesticidas e com a redução da utilização dos pesticidas (Quadro 1).

Os países mais citados, evidenciando maior dinâmica e preocupação em relação à redução dos riscos dos pesticidas, são: Dinamarca, Suécia, Alemanha, Holanda, Finlândia, Reino Unido e França, seguidos da Áustria. Os menos citados são Grécia, Espanha e Portugal.

As medidas mais frequentemente referidas pelo conjunto de países em relação à **redução da utilização dos pesticidas** são (Quadro 1):

- adopção de subsídios através das Medidas Agro-Ambientais;
- implementação da protecção integrada através de regras, informação e apoio técnico;
- investigação para reduzir as doses dos pesticidas.

Relativamente a medidas **visando reduzir os riscos dos pesticidas**, são mais frequentes (Quadro 1):

- ensino e formação de agricultores;
- protecção dos recursos aquáticos;
- eliminação mais rápida dos pesticidas mais perigosos.

Quanto a Portugal só há referência, no conjunto das 24 Medidas referidas no Quadro 1, a duas das mais frequentemente citadas e acima referidas:

- os subsídios agro-ambientais;
- as regras para implementação da protecção integrada (10).

Como tem sido realçado em trabalhos anteriores, alguns divulgados na *Vida Rural*, estas duas Medidas decorrem da iniciativa da UE, em Junho de 1992, em relação às Medidas Agro-Ambientais da PAC e a sua aplicação em Portugal em relação à protecção integrada e à produção integrada, insiste-se, não foi iniciativa do CNPPA mas, sim, do IEADR.

É esclarecedor verificar que a OCDE ignorou, no seu Relatório (10), outras duas Medidas que haviam sido incluídas na resposta de Portugal ao Inquérito (11):

- o programa de sensibilização e formação da população em geral e dos utilizadores de pesticidas, iniciado no princípio dos anos 70 e **que acabou há mais de 20** anos;
- o “programa de informação regular dos agricultores sobre Boas Práticas Fitossanitárias” (vivam os pesticidas muito tóxicos para o Homem e para os auxiliares!) das principais culturas (vinha, fruteiras e batateira), que teria começado na década de 70. Alguém conhece? Curioso, a Boa Prática Fitossanitária só foi descoberta pela OEPP em 1994 (4) e já era divulgada pelo Laboratório de Fitofarmacologia e/ou pela DGPPA na década de 70!

Quadro 1- Actividades para reduzir os riscos dos pesticidas e indirectamente através da redução da utilização dos pesticidas, referidas no Inquérito da OCDE relativo a 1994/95 (10).

Actividade visando reduzir	Tipo de actividades visando a redução do risco dos pesticidas e a sua utilização	Modalidade
o risco dos pesticidas	no âmbito da homologação e re-homologação	<ul style="list-style-type: none"> - medidas para fomentar o desenvolvimento e homologação de pesticidas mais seguros - medidas para eliminar mais rapidamente os pesticidas mais perigosos
	a nível do consumidor	<ul style="list-style-type: none"> - definição e monitorização dos níveis de resíduos
	a nível dos trabalhadores (ou agricultores)	<ul style="list-style-type: none"> - ensino e formação dos agricultores - certificação de distribuidores e comerciantes - distribuição de informação aos utilizadores - melhoria dos rótulos - regulamentação para segurança dos aplicadores - melhoria de formulações e embalagens - eliminação de embalagens e restos de pesticidas
a utilização dos pesticidas	a nível do ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - protecção dos recursos aquáticos - protecção das espécies e <i>habitats</i> sensíveis
	aumento da eficácia e eficiência da protecção das plantas	<ul style="list-style-type: none"> - sistema de previsão dos inimigos das culturas e os níveis económicos de ataque - ensaio e certificação do material de aplicação - melhoria das tecnologias de aplicação - investigação para reduzir as doses de aplicação
	implementação da protecção integrada	<ul style="list-style-type: none"> - variedades resistentes e plantas sãs - luta biológica - outros métodos não químicos - regras, informação e apoio técnico - explorações modelo - iniciativas dos agricultores
	instrumentos económicos	<ul style="list-style-type: none"> - subsídios Agro-Ambientais - rótulos verdes - impostos nos pesticidas
	obtenção de dados sobre utilização de pesticidas	
	programas nacionais para redução da utilização de pesticidas	
	5.º Plano de acção ambiental da UE	
	histórias de sucesso da protecção integrada	

Face à muito lenta evolução da revisão, em curso na UE, da homologação dos pesticidas, alguns particularmente tóxicos em relação ao Homem, aos auxiliares e ao ambiente, alguns países, como Alemanha, Áustria, Dinamarca, Finlândia e Suécia, onde as organizações de defesa do Ambiente são mais forte, têm procurado adoptar processos de **proibição mais rápida desses pesticidas**. A mesma orientação está a ser adoptada pelo Canadá e os EUA (10).

São inúmeros os países que, independentemente das Medidas Agro-Ambientais, têm adoptado legislação e posto em prática campanhas para proporcionar **formação** a agricultores, trabalhadores agrícolas e também a vendedores e distribuidores de pesticidas, com o **especial objectivo de acautelar os riscos de intoxicação** decorrentes da manipulação e aplicação dos pesticidas mais tóxicos para o Homem e animais domésticos (3,10).

A **redução do número e gravidade dos incidentes de intoxicação** com pesticidas, decorrente daquelas iniciativas, é referida com frequência e algumas destas orientações são de há muito postas em prática, como na Suíça, desde 1971 e, em Espanha, desde 1987. Entre os numerosos países que têm adoptado estas orientações destacam-se, na UE: Alemanha, Dinamarca, Espanha, França, Holanda, Reino Unido e Suécia e outros, como Austrália, Canadá, Hungria, Japão e Suíça (10).

Com o objectivo de **proteger os recursos aquáticos da poluição com pesticidas** muitos países têm adoptado regulamentação tendente a:

- restrições relativas ao enchimento e lavagem de material de aplicação de pesticidas próximo de recursos aquáticos;
- proibição de aplicação de pesticidas em zonas de alto risco, isto é, de protecção entre culturas e cursos de água ou lagos;
- proibição de aplicação de pesticidas com persistência e mobilidade que podem causar a contaminação da camada freática;
- monitorização sistemática de resíduos nas águas.

Os países nórdicos (Dinamarca, Finlândia, Noruega e Suécia) têm-se evidenciado por adoptar medidas mais drásticas que visam reduzir o uso de pesticidas através de impostos sobre os pesticidas e de programas de progressiva redução do consumo de pesticidas em 50% e mais, por períodos de 5 a 10 anos (3, 10).

4- A REDUÇÃO DOS RISCOS DOS PESTICIDAS ATRAVÉS DA PROTECÇÃO INTEGRADA

Num *Workshop* OCDE/FAO sobre a redução dos riscos dos pesticidas, realizado em Uppsala, Suécia, em Outubro de 1995, foi proposto que a OCDE e a FAO deveriam procurar ajudar os países:

- a partilhar informações sobre protecção integrada e a sua influência na redução dos riscos associados ao uso dos pesticidas em agricultura;
- a desenvolver sistemas para avaliar o progresso na redução desses riscos em protecção integrada (12).

Tendo em vista estas recomendações, a OCDE e a FAO realizaram, de 28 de Junho a 2 de Julho de 1998, em Neuchâtel, Suíça, um *Workshop* com o objectivo de analisar como a **protecção integrada pode contribuir para a redução dos riscos associados ao uso dos pesticidas em Agricultura**.

Neste *Workshop* participaram cerca de 100 pessoas, estando Portugal representado pelo Prof. António Mexia, do ISA, e a Eng. Agrón. Miriam Cavaco, da DGPC (12).

Foram abordadas, no *Workshop*, questões de maior interesse sobre protecção integrada como: a definição, as dificuldades e os incentivos, a avaliação do progresso da sua implementação e a natureza do possível apoio de entidades governamentais, internacionais e outras (12).

Quanto à análise da redução dos riscos dos pesticidas, concluiu-se que a protecção integrada pode:

- reduzir o recurso a pesticidas químicos e encorajar o uso de alternativas;
- encorajar a utilização de pesticidas de riscos reduzidos quando o tratamento com pesticidas é necessário;
- prevenir a ocorrência de ataques de inimigos das culturas através de melhor gestão da cultura e da manutenção dos recursos naturais;
- aumentar o conhecimento do agricultor sobre os inimigos das culturas e os ecossistemas.

Também foi salientado que a protecção integrada é uma componente importante da produção integrada e da agricultura sustentável em geral (12).

5- AAUSÊNCIA, EM PORTUGAL, DE MEDIDAS RECENTES PARA REDUZIR OS RISCOS DOS PESTICIDAS

Através de inquéritos realizados pela SAPI/ISA, nos últimos quatro anos, sobre o uso de pesticidas pelos agricultores em culturas de prunóideas na região de Palmela (14), e de vinha nas regiões de Viseu, Oeste e Palmela, no âmbito do Projecto PAMAF 6012 (9,15), tem-se verificado **ser frequente o desconhecimento os agricultores sobre o que é o intervalo de segurança e os resíduos dos pesticidas** e até, por vezes, quanto ao objectivo biológico da utilização destes pesticidas, sendo este último aspecto um reflexo da utilização “automática” do calendário rígido de tratamentos.

Surpreendentemente, nada está publicado e julga-se que nada ou quase nada terá sido feito pelas Direcções Regionais de Agricultura e pelo CNPPA e DGPC para investigar **como, em Portugal, os agricultores procedem à aplicação dos pesticidas.**

Também se tem informação da ausência de conhecimento e de sensibilidade dos agricultores, e até de vendedores, em relação aos riscos dos pesticidas mais tóxicos para o Homem e animais domésticos.

Perante esta realidade, verifica-se que, a par das mais importantes empresas de pesticidas que, com louvável frequência, referem nos seus catálogos, manuais técnicos e outras publicações as precauções a adoptar no armazenamento e aplicação dos pesticidas, e da recente acção de formação de distribuidores de pesticidas, iniciativa, também louvável, da ANIPLA (8), quase nada tem surgido, nos últimos 10 anos, proveniente do Ministério da Agricultura no sentido de formar, sensibilizar e alertar os agricultores e o público em geral sobre os riscos dos pesticidas.

Chega-se ao cúmulo de verificar que nos Boletins de Avisos, divulgados desde 1994, quase nada se referiu quanto aos riscos dos pesticidas e às precauções de defesa.

O programa semanal (quarta-feira, 20 horas) de Avisos na Televisão é um bom espelho da preocupação obsessiva em fazer tratamentos. E se um terço ou metade daquele precioso tempo televisivo fosse dedicado à sensibilização e formação na área dos riscos dos pesticidas?

E é perante **esta realidade**, onde é evidente a **elevada probabilidade de graves riscos inerentes ao uso de pesticidas** em relação à **saúde** dos aplicadores de pesticidas e de outra natureza, que se verifica em Portugal, nos últimos anos, **a ausência de numerosas medidas para reduzir os riscos dos pesticidas**, preconizadas pela OCDE e em vigor em muitos países da UE.

As únicas duas excepções, de acordo com a resposta de Portugal ao inquérito de 1994/95 sobre os riscos dos pesticidas, parece serem, segundo a OCDE (10, 11):

- o programa de protecção integrada das Medidas Agro-Ambientais;
- as regras sobre protecção integrada.

Mas mesmo nestas actividades, decorrentes da iniciativa do IEADR, em 1993, e não do CNPPA, julga-se ser **muito precária ou nula a fiscalização** que está a ser efectuada aos agricultores, nas culturas subsidiadas, **para garantir a redução dos riscos dos pesticidas**.

De facto, parece que aquela fiscalização incide mais sobre aspectos administrativos, como áreas de culturas, cadernos de campo e técnicos, ignorando-se aspectos de natureza técnica, nomeadamente os relacionados com a aplicação dos pesticidas, aliás também ignorados, o que é esclarecedor, na legislação sobre o regime jurídico da protecção de culturas (Decreto-Lei 180/95).

A terminar, julga-se legítimo perguntar quais as razões que impedem que as **iniciativas da OCDE** desenvolvidas, **desde 1994**, para reduzir os riscos dos pesticidas tenham sido e sejam postas em prática e divulgadas, pelo CNPPA e DGPC, de modo a terem reflexos favoráveis em Portugal, a evidenciar por um sistema adequado, mas sistemático, de avaliação? Porquê a inércia, a indiferença, a ausência de prioridade da actual DGPC (e ontem do CNPPA) e, por arrastamento, do Ministério da Agricultura, para a redução dos riscos dos pesticidas através de:

- obtenção sistemática de **dados sobre utilização de pesticidas** pelos agricultores;
- **proibição** mais rápida dos **pesticidas mais tóxicos para o Homem**, nomeadamente os que apresentam a caveira no rótulo (generalizando o que já está previsto na legislação da protecção integrada);
- **homologação** mais fácil, rápida e **prioritária dos pesticidas mais seguros** para o Homem, os auxiliares e o ambiente;
- **intensificação das análises dos resíduos** nos alimentos, solo e água e divulgação sistemática dos seus resultados;
- campanhas de **formação dos agricultores** e aplicadores de pesticidas;
- certificação e formação dos **distribuidores e vendedores** de pesticidas;
- distribuição mais intensa de **informação** aos utilizadores e à população em geral sobre os riscos dos pesticidas e a forma de os acautelar;
- **legislação geral sobre aplicação dos pesticidas (aguardada há mais de 30 anos)**;
- inspecção periódica do **material de aplicação**;
- legislação sobre eliminação de **embalagens e restos de pesticidas**;
- legislação sobre **restrições ao enchimento e lavagem do material de aplicação** de pesticidas perto de cursos de água;
- legislação sobre aplicação de pesticidas em **zonas de alto risco**, isto é, de protecção entre culturas e cursos de água ou lagos;
- proibição de aplicação dos pesticidas com persistência e mobilidade que podem causar **contaminação da toalha freática** (generalizando o que já está previsto na regulamentação da protecção integrada);

- protecção das **espécies e habitats sensíveis** à poluição pelos pesticidas;
- certificação e fiscalização do **material de aplicação de pesticidas?**

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, P. (196 1) - A regulamentação dos produtos fitofarmacêuticos e a defesa sanitária das culturas. *A Agr 2.º Plano Fomento*, 3: 9-27.
- 2 - AMARO, P. (1962) - Perspectivas da homologação dos produtos fitofarmacêuticos em Portugal. *A Agr. 2.º Plano Fomento*, 4: 65-88.
- 3 - AMARO, P. (1996) - A evolução da protecção das plantas em Portugal e o limiar do século XXI. *Revta Ciênc. agrár* 20 (1): 99-143.
- 4 - AMARO, P. (1998) - *Boa prática fitossanitária*, ISA, Dez. 98, 4 p.
- 5 - AMARO, P. (1999) - A União Europeia procura reduzir os riscos dos pesticidas. E em Portugal? *Vida Rural*, 1646, Março 99: 22-23.
- 6 - AMARO, P. (1999) - A DGPC acusa o Governo das desgraças dos Avisos e dos riscos dos pesticidas. *Vida Rural*, 1649, Jun. 99: 18-19.
- 7 - AMARO, P. & MEXIA, A. (1998) - Transmissão da informação sobre protecção integrada pelo serviço de avisos. 2.º Simp. Artic. Inv. Ext. agr., Évora, Jan. 1998. *Vida Rural*, Março 98: 23-30.
- 8 - GARRIDO, J. (1999) - Distribuidores de agroquímicos. Que futuro? *Revta frutas, legumes e flores*, 47, Maio/Jun. 99: 46.
- 9 - JESUS, C., RAPOSO, M. E. & AMARO, P. (1999) - Comparação dos sistemas de protecção integrada e tradicional em vinha em várias regiões vitícolas. 5º *Enc. nac. Prot. Integr, Bragança, Out. 1999*: 60-69. In AMARO, P. - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada*: 20-29.
- 10 - OECD (Ed.) (1996) - *Activities to reduce pesticide risks in OECD and selected FAO countries*. Part I *Summary report*. EHS Pub. Ser. Pestic., 4, 94 p.
- 11 - OECD (Ed.) (1996) - *Activities to reduce pesticide risks in OECD and selected FAO countries*. Part II *Survey responses*. EHS Pub. Ser. Pestic., 5, 518 p.
- 12 - OECD (Ed.) (1999) - *Report of the OECD/FAO Workshop on integrated pest management and pesticide risk reduction*. Neuchâtel, Switzerland, 28 June - 2 July 1998. EHS Publ. Ser. Pestic., 8, 161 p.
- 13 - OECD (Ed.) (1999) - *OECD survey on the collection and use of agricultural pesticide sales data: Survey results*. EHS Pub. Ser. Pestic., 7, 14 p.
- 14 - PATANITA, M. L., AMARO, P., MEXIA, A., RAPOSO, M.E. & BARROSO, A. E. (1997) - Protecção integrada de prunóideas em Portugal. 2.º *Cong. ibero americ. 3.º Cong. ibér. Ciênc. hort., Vilamoura, Março 1997*. *Acta Hortíc.*, 18: 357-365.
- 15 - RAPOSO, M.E., MEXIA, A., AMARO, P., FREITAS, L., ATALAIA, L., ATALAIA, F., SIMÕES, H., FINO, C. & CRUZ, D. Ivo (1998) - Perspectivas da protecção integrada da vinha na região de Palmela. 4.º *Simp. Vitivinic. Alentejo, Évora, Maio 1998*, 1: 297-309.
- 16 - THOMAS, M. R. (1999) - *Guidelines for the collection of pesticides usage statistics within agriculture and horticulture*. OECD Paris, 40 p.

OS EFEITOS SECUNDÁRIOS DOS PESTICIDAS E A HOMOLOGAÇÃO

Pedro Amaro (ISA)

RESUMO

A legislação sobre a homologação dos produtos fitofarmacêuticos foi recentemente harmonizada no âmbito comunitário.

Desde há cerca de 37 anos que se tem procurado, em Portugal, através da homologação, definir orientações tendentes a reduzir os efeitos secundários dos pesticidas de uso agrícola.

A análise do *Guia de Produtos Fitofarmacêuticos. Lista dos produtos autorizados*, de 1999 permitiu esclarecer a natureza das precauções preconizadas, em relação à toxicidade para o Homem, animais, plantas e diversos organismos e em relação à contaminação da água.

Surpreende a ausência de recomendações para a defesa dos auxiliares e foi evidenciada a necessidade de correcção de erros e de ponderação de alteração de critérios e de obtenção de informação sobre questões a esclarecer.

1- INTRODUÇÃO

No *Manual de Protecção Integrada*, divulgado em 1982⁽¹⁰⁾, define-se o **efeito secundário de um pesticida** como “qualquer acção bem caracterizada, diferente daquela para que esse produto foi utilizado, quer seja benéfica ou não, imediata ou mediata, e que resulta de utilizações autorizadas pelos serviços oficiais”.

A União Europeia, no início da presente década, procedeu à harmonização da regulamentação da homologação dos produtos fitofarmacêuticos e Portugal teve de adoptar as orientações comunitárias que foram transpostas para o direito interno através do Decreto-Lei 284/94, da Portaria 563/95 e do Decreto-Lei 94/98.

As precauções em relação aos efeitos secundários dos pesticidas são, agora, de um modo geral condicionadas por orientações a nível da UE.

Nesta comunicação, realizada no âmbito do Projecto PAMAF 6012, procura-se esclarecer como é que a homologação pode e está a contribuir, em Portugal, para a redução dos riscos dos pesticidas e assinalar, embora brevemente, como as características da prática fitossanitária dos agricultores dificultam ou chegam mesmo a retirar quase toda a eficácia ao excelente trabalho de homologação e de regulamentação dos rótulos.

2- A HOMOLOGAÇÃO DOS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

2.1- Da criação do Laboratório de Fitofarmacologia até à adesão à Comunidade Europeia e consequente harmonização da legislação sobre homologação dos produtos fitofarmacêuticos

O Laboratório de Fitofarmacologia foi criado e organizado, na Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas, da Secretaria de Estado da Agricultura, durante a primeira metade da década de 60, para assegurar o funcionamento da homologação dos produtos fitofarmacêuticos (1, 2).

As dificuldades que impediram a rápida promulgação da legislação sobre a homologação, só ocorrida em Julho de 1967, levaram a que, em finais de 1963 se iniciasse um sistema de homologação facultativa, que permitiu sensibilizar progressivamente as empresas de pesticidas e outras entidades e consolidar os **conhecimentos fundamentais para a utilização racional e a redução dos riscos dos pesticidas**, como: classificação toxicológica; precauções toxicológicas; intervalos de segurança; regras sobre rótulos; e, também, sobre informação biológica, planos de ensaio biológico de eficácia e fitotoxicidade e elaboração de processos de homologação e sua análise. Começaram, também, as iniciativas de sensibilização do público em geral e da comunidade científica e técnica sobre a importância dos pesticidas e a indispensabilidade de adopção de precauções adequadas para assegurar a melhor eficácia e diminuir os riscos desses pesticidas (1, 2, 3).

O sistema de homologação dos produtos fitofarmacêuticos foi-se consolidando, ao longo das décadas de 60, 70 e 80. Após a adesão à Comunidade Europeia e a consequente harmonização da legislação e regulamentação sobre esta homologação, verificou-se o elevado nível de organização já existente em Portugal e a fácil adaptação às novas exigências comunitárias.

2.2- As normas técnicas de execução da homologação dos produtos fitofarmacêuticos no espaço da União Europeia e em Portugal

Na sequência das Directivas 91/414/CEE do Conselho e 93/71/CEE da Comissão, foi estabelecido, em Portugal, o regime aplicável à colocação no mercado dos produtos fitofarmacêuticos, através do Decreto-Lei 284/94 e da Portaria 563/95.

A fim de transpor para o direito interno as orientações preconizadas numa série de sete Directivas da Comissão, adoptadas entre Julho de 1994 e Outubro de 1996, e também para “**expurgar os erros** da regulamentação definida pela Portaria 563/95”, que “continha inúmeras imprecisões de ordem formal e lacunas técnicas”, foi promulgado o Decreto-Lei 94/98 de 15 de Abril, que estabelece as “normas técnicas de execução da homologação de produtos fitofarmacêuticos”.

Deste modo, pretende-se “limitar a utilização dos produtos fitofarmacêuticos, procurando-se otimizar os seus efeitos positivos e eliminar ou reduzir os efeitos desfavoráveis”. Isto é, “procura-se responder a exigências ou estabelecer condições para a utilização **adequada, eficaz e segura**”.

Pretende-se garantir, através da homologação, que:

“Os produtos fitofarmacêuticos sejam **eficazes** para as utilizações a que se destinam e não apresentem **riscos inaceitáveis para a saúde humana e animal e para o ambiente.**”

O n.º 3 do art. 3.º do Decreto-Lei 94/98 esclarece que:

“Os produtos fitofarmacêuticos devem ser objecto de uma **utilização adequada** que

inclui a observância das condições de autorização ... especificadas nos respectivos rótulos, a aplicação dos princípios da boa prática fitossanitária (a luta química OEPP) e **sempre que possível** dos princípios da protecção integrada.”

De acordo com o n.º 2 do art.4º do Decreto-Lei 94/98, um produto fitofarmacêutico só é homologado e autorizado se for comprovado nas condições acima referidas (n.º 3 do art. 3.º) e “tendo em conta todas as condições normais em que pode ser utilizado e os efeitos da sua utilização que:

- é suficientemente **eficaz**;
- não tem qualquer efeito inaceitável sobre os **vegetais** ou os **produtos vegetais**;
- não ocasiona sofrimento ou dores desnecessárias aos **vertebrados** a combater;
- não tem qualquer efeito, directa ou indirectamente, prejudicial para a **saúde humana ou animal** (por exemplo, através da água potável ou dos alimentos destinados ao consumo humano ou animal) ou para as **águas subterrâneas**;
- não exerce qualquer efeito inaceitável no ambiente no que respeita, muito especialmente:
 - ao seu destino e disseminação no ambiente e, em particular, à **contaminação das águas**, incluindo a água destinada ao consumo humano e as águas subterrâneas;
 - ao impacte sobre as espécies não visadas”.

Para que os serviços de homologação comunitários e portugueses possam proceder à comprovação das características dos produtos acima referidos, as empresas de pesticidas têm que fornecer a informação prevista nos Anexos II e III do Decreto Lei 94 198 (Quadro 1).

3- HÁ 37 ANOS QUE SE PROCURA CONTRIBUIR, ATRAVÉS DA HOMOLOGAÇÃO, PARA A REDUÇÃO DOS RISCOS DOS PESTICIDAS

3.1- A evolução das Listas de produtos fitofarmacêuticos comercializados ou com venda autorizada

Após o início da fase de organização do Laboratório de Fitofarmacologia, em 1961 (1), foi divulgada, em **Maio de 1962, a Lista dos produtos fitofarmacêuticos comercializados em 1962**, depois complementada com um aditamento em Outubro de 1962 (20). Para cada produto indicava-se, somente, a substância activa, o tipo de formulação, o teor em substância activa, o nome comercial e a empresa de pesticidas. Novas listas foram divulgadas em 1965 e 1966 e nesta última já com o modelo adoptado na de 1967 (21).

A Lista dos produtos fitofarmacêuticos comercializados em 1967, relativa a 28/2/67, incluía 823 produtos com base em 182 substâncias activas de 47 empresas de pesticidas (21). Nesta lista, para cada substância activa, além dos dados incluídos na lista de 1962, havia referência à **classe toxicológica, ao intervalo de segurança, à toxicidade para gado, caça, abelhas e peixe, e ao intervalo de reentrada a pessoas e animais** nas áreas tratadas.

Como exemplo, o intervalo de reentrada de pessoas era de 1 dia em relação a dieldrina, endossulfão, mevinfos e paratião.

Num capítulo introdutório sobre “Algumas considerações de natureza toxicológica”, além da lista dos intervalos de segurança, apresentava-se a classificação toxicológica adoptada e uma lista de precauções de carácter geral necessárias para evitar os perigos dos pesticidas e com a qual pretendia proteger quatro situações:

- “quando se utilizam os pesticidas”;
- “as crianças, as pessoas desprevenidas e os animais domésticos”;
- “o consumidor dos produtos vegetais”;
- “a caça, as aves, os peixes, as abelhas e outros insectos úteis”.

Quadro 1- Dados necessários à avaliação dos riscos previsíveis, quer imediatos quer a prazo, que o pesticida pode apresentar para o Homem, os animais, as plantas a defender e o ambiente, previstos nos Anexos II e III do Decreto-Lei 94/98

Tipo de dados		Anexo II	Anexo III
Inimigo	eficácia		6
	resistência	3.6	6.3
Homem	toxidade aguda (oral, cutânea, inalação, irritação cutânea, irritação ocular, sensibilização cutânea, absorção cutânea)	5.2	7
	toxidade a curto prazo (oral 28 e 90 dias; outras vias)	5.3	
	genotoxicidade	5.4	
	toxidade a longo prazo e carcinogénica	5.5	
	toxidade para a reprodução	5.6	
	neurotoxidade retardada	5.7	
	outros estudos toxicológicos (ex.: metabolismo)	5.8	
	resíduos nos produtos tratados e alimentos para consumo humano e animal	6	8
	(intervalo de segurança)	6.8	4.3
	(período de retenção ou armazenamento)	6.8	
	(período de reentrada)		4.3
Planta	produção		6.4
	aspectos qualitativos (coloração, cheiros, outros)		
	processo de transformação (ex.: vinificação, panificação)		
	redução da produção		
	fitotoxidade		6.5
	culturas seguintes (período de espera)		6.6.1
outros vegetais , incluindo culturas adjacentes vegetais ou partes de vegetais tratados a utilizar em propagação			3.8
			6.6.3
Ambiente	solo (destino e comportamento)	7.1	9.1
	taxa de degradação, mobilidade, concentrações previstas		
	água (destino e comportamento)	7.2	9.2
	águas subterrâneas, águas superficiais		
	aves : toxidade aguda oral	8.1	10.1
	organismos aquáticos	8.2	10.2
	toxidade aguda e crónica para peixes, invertebrados aquáticos ou efeitos no crescimento de algas		
	resíduos em peixes	8.2.3	10.2.3
	vertebrados terrestres , excluindo as aves		10.3
	abelhas	8.3.1	10.4
	toxidade aguda oral e por contacto		
	resíduos nas culturas		
	artrópodos excluindo abelhas (ex.: predadores ou parasitóides de organismos prejudiciais)	8.3.2	10.5
	minhocas (toxidade aguda)	8.4	10.6
	microrganismos do solo não visados	8.5	
outros organismos não visados (flora e fauna)	8.6		
métodos biológicos de tratamentos de águas residuais	8.7		

Em 1970 e 1972 (22) foi divulgada a **Lista dos produtos fitofarmacêuticos com venda autorizada**, mantendo-se o tipo de informação, nomeadamente as “Considerações de natureza toxicológica” divulgadas em 1967.

Posteriormente, nem sempre com periodicidade anual, foram divulgadas listas similares, mas a sua publicação foi suspensa em 1984 e só retomada em 1989 (13) e limitada ao modelo de 1962 (substância activa, formulação, nome comercial e empresa de pesticida). Depois, em 1990, retomou-se o modelo habitual, divulgado em 1991, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997 e 1999 (14).

3.2- A homologação e a informação toxicológica e ecotoxicológica na Lista de 1999 dos produtos fitofarmacêuticos com venda autorizada

A Lista de 1999 reúne informação relativa a 354 substâncias activas, incluindo 93 insecticidas, 114 fungicidas e 99 herbicidas (14).

Para cada substância activa indica-se o “nome vulgar, a família química, o modo de acção; a toxidade das formulações para o Homem e espécies não visadas pela aplicação e o intervalo de segurança”. Referem-se, ainda, “precauções referentes ao ambiente e à perigosidade para espécies não visadas”.

Num capítulo introdutório de “Informações Gerais” esclarecem-se, entre outros aspectos, os seguintes:

- “de um ponto de vista formal e legal, um produto fitofarmacêutico deve ser utilizado de acordo com as **condições indicadas no seu rótulo** e tendo presentes os **princípios da boa prática fitossanitária** (isto é, luta química OEPP) e **da protecção integrada**, quando possível;
- a homologação é o processo pelo qual o serviço nacional responsável (a DGPC em Portugal) aprova a colocação no mercado e a utilização de um produto fitofarmacêutico, com base na avaliação de um conjunto amplo de dados científicos que demonstra que o produto **é eficaz** para as finalidades propostas e que não apresenta **riscos inaceitáveis** para a **saúde humana, animal** e para o **ambiente**;
- além da eficácia não são de esquecer outros aspectos englobados na avaliação biológica como a **fitotoxicidade**, a **resistência** ou **outros efeitos secundários**;
- nos efeitos secundários, a acção dos produtos fitofarmacêuticos sobre os **auxiliares**, nomeadamente os artrópodos, também tem de ser considerada, **embora não mereça ainda o desenvolvimento desejado**, dada a dificuldade existente de avaliar, na prática, quer por questões de ordem biológica, quer por falta de métodos normalizados, expeditos mas seguros, para quantificar tais efeitos;
- nos rótulos da embalagem de cada produto fitofarmacêutico referem-se as **espécies que apresentam maior vulnerabilidade** e as precauções ecotoxicológicas que, se forem observadas, permitirão reduzir, para níveis aceitáveis, o risco para essas espécies;
- para além de **precauções ecotoxicológicas** são, por vezes, impostas **restrições de utilização** de natureza diversa com o objectivo de diminuir o impacto dos produtos fitofarmacêuticos no ambiente, em particular no **solo, águas superficiais e águas subterrâneas**;
- será de acentuar a necessidade de cumprimento **rigoroso** das indicações do rótulo, tais como **doses** de aplicação, **intervalos de segurança**, **número máximo de aplicações** e **época de aplicação** para que o limite máximo de resíduos não seja ultrapassado.

4- PRECAUÇÕES DO GUIA PARA PREVENIR OS EFEITOS SECUNDÁRIOS DOS PESTICIDAS

4.1- Toxicidade para o Homem

Os resultados da análise da **classificação toxicológica** em relação ao Homem são sintetizados no Quadro 2.

Quadro 2- Classificação da toxicidade dos pesticidas em relação ao Homem

Classificação	Insecticida		Fungicida		Herbicida		Total	
	n.º	%	n.º	%	n.º	%	n.º	%
muito tóxico	6	6	2	2	1	1	9	2,6
tóxico	18	18	1	1	2	2	21	6,1
nocivo	41	40	51	39	33	29	125	36,6
corrosivo	1	1	1	1	3	3	5	1,5
sensibilizante			4	3	3	3	7	2,0
irritante	7	7	31	24	30	27	68	19,9
isento	28	28	40	30	39	35	107	31,3
Total	101		130		111		342	

Como em relação ao Homem a classificação toxicológica pode variar com a natureza do tipo de formulação e a concentração da substância activa, os totais referidos para insecticidas, fungicidas e herbicidas, no conjunto de 342 produtos, ultrapassam os 306 produtos desta natureza, incluídos no Guia de 1999.

Os pesticidas **muito tóxicos e tóxicos** são 30, isto é, 8,7% do conjunto dos insecticidas, fungicidas e herbicidas mas, no conjunto dos insecticidas, um quarto, isto é 24%, são **produtos muito tóxicos e tóxicos**.

No conjunto dos três grupos de pesticidas, os mais frequentes são nocivos (36,6%), **isentos** (31,3%) e **irritantes** (19,9%). Só 12 produtos são **sensibilizantes** (2,0%) e **corrosivos** (1,5%).

O muito tóxico brometo de metilo e o tóxico DNOC são simultaneamente insecticidas, fungicidas e herbicidas (Quadro 3). O brometo de metilo é, ainda, muito frequentemente utilizado como nematodocida.

Exceptuando o fungicida muito tóxico anidrido arsenioso + arsenito de sódio e o herbicida tóxico paraquato, todos os restantes 22 pesticidas classificados como muito tóxicos e tóxicos são insecticidas (Quadro 3).

É, ainda, classificado como muito tóxico o nematodocida fenamifos. A formulação em grânulos do mesmo produto e, ainda, o nematodocida oxamil e o regulador de crescimento cianamida hidrogenada são pesticidas tóxicos para o Homem (Quadro 3).

Quanto a **intervalos de reentrada**, somente são referidos para três substâncias activas insecticidas, **diclorvos, endossulfão e DNOC**, devendo ser impedido o acesso de pessoas às áreas tratadas durante, pelo menos, **1 dia**. Esta restrição aplica-se também, naturalmente, ao DNOC utilizado com fungicida e como herbicida.

Silva Fernandes (18) analisou a problemática dos intervalos de reentrada de pessoas em citrinos e evidenciou as restrições desta natureza, não só para os citrinos mas também para pessegueiro, macieira e vinha, adoptadas oficialmente na Califórnia, em 1980, após a evidência de graves casos de intoxicação (Quadro 4). Chamou a atenção para as condições particularmente favoráveis à ocorrência desta intoxicação, no Algarve, devido ao seu clima

Quadro 3- Insecticidas, fungicidas e herbicidas muito tóxicos e tóxicos para o Homem

Muito tóxico (1)	I	F	H	Tóxico (2)	I	F	H
anidrido arsenioso+arsenito de sódio		x		aldicarbe	x		
brometo de metilo	x	x	x	azinfos-metilo	x		
diclorvos	x			beta-ciflutrina+oxidemetão-metilo	x		
fosforeto de alumínio	x			clorfenvinfos	x		
fosforeto de magnésio	x			clorpirifos+hexaflumurão	x		
metamidofos	x			DNOC	x	x	x
mevinfos	x			endossulfão (35% pm; 382 g/l, cpe)	x		
				fenopropatrina	x		
				formetanato (hidrocloreto)	x		
				fosfamidação	x		
				lindano (90% pm)	x		
				metidatião	x		
				metiocarbe	x		
				metomil	x		
				ometoato	x		
				oxidemetão-metilo	x		
				paraquato			x
				piridabena (pm)	x		
				quinalfos	x		

I – Insecticida; F – Fungicida; H – Herbicida.

(1) é muito tóxico o nematodocida fenamifos (cpe) pelo que “só deve ser aplicado sob controlo de técnicos ou aplicadores nomeados pela empresa”;

(2) são tóxicos os nematodocidas fenamifos (10% gr) e oxamil e o regulador de crescimento cianamida hidrogenada.

Quadro 4- Intervalos de reentrada, na Califórnia, em 1980 e intervalos de segurança e impedimento de acesso de animais, em Portugal, em 1999 (18)

Pesticida	Intervalo de reentrada Califórnia, 1980	Impedimento de acesso a animais Portugal, 1999	Intervalo de segurança Portugal, 1999 tomate para indústria	
	dia	semana	semana	dia
azinfos-metilo	14-30	2	3-4	5
diazinão	5		1-8	3
dimetoato	4	1	1-6	
enxofre	1			
fosalona	7	4	3	
fosfamidação	14	2	2-5	
fosmete	5	2	2-6	
malatião	1		1	1*
metidatião	30	2	3-8	
mevinfos	4	1 (dia)	4	

* e em ervilheira, faveira, feijoeiro e morangueiro

quente e seco durante um longo período do ano... “estando **ai reunidas condições para intoxicação de trabalhadores** por resíduos desalojáveis, existindo pois o maior interesse que se estabeleçam intervalos de reentrada”...

E esclarecia ainda: “Em Portugal, ainda não foram estabelecidos intervalos de reentrada, mas a legislação comunitária, que entra em vigor em Julho de 1993, prevê a definição destes intervalos a nível dos países da CE” (18).

Decorridos seis anos, não há informação sobre restrições da UE relativamente a intervalos de reentrada, além das exigências do Anexo III (4.3) do Decreto-Lei 94/98. E quanto a Portugal havia, no Guia de 1967 (21), referência ao intervalo de reentrada de 1 dia

para pessoas em relação a endossulfão e mevinfos e aos agora proibidos dieldrina e paratião e no Guia de 1999 mantém-se só para o endossulfão e alargou-se a DNOC e diclorvos. E os outros organofosforados que causaram graves acidentes na Califórnia?

Por outro lado, parece haver algo de estranho ao comparar os intervalos de reentrada da Califórnia (Quadro 4) com os **intervalos de segurança** (IS) e o impedimento de acesso a **animais** em Portugal, para:

- azinfos-metilo: o IS para tomate (5 dias) é inferior às 2 semanas de impedimento de acesso a animais e ao intervalo de reentrada da Califórnia (14-30 dias);
- diazinão: o IS para tomate (3 dias) é inferior ao intervalo de reentrada da Califórnia (5 dias);
- metidatião: o IR é de 30 dias na Califórnia e, em Portugal, há IS em batateira e citrinos de 3 semanas e o impedimento de acesso de animais é de 2 semanas;
- fosfalona: o IR na Califórnia é de 7 dias e, em Portugal, o impedimento do acesso a animais de 4 semanas e o IS de 3 semanas!

Parece desejável dispor de informação que pudesse ajudar a compreender esta confusão!

Também em relação a três fumigantes insecticidas, brometo de metilo (também utilizado como fungicida, herbicida e nematocida), fosforeto de alumínio e fosforeto de magnésio, se exige:

“Todos os acessos aos locais tratados devem ser fechados e neles colocado o símbolo toxicológico de produto muito tóxico e o aviso “Perigo de morte. Gás tóxico”.

No caso do fosforeto de alumínio e do fosforeto de magnésio exige-se, ainda:

“Deverá proceder-se ao **arejamento** durante 2 dias para produtos agrícolas, sem posterior transformação, que se destinem ao consumo.”

Para salvaguardar o risco de **resíduos**, além dos intervalos de segurança indicados para todos os pesticidas, sempre que se justifique em relação às culturas para que estão homologados, são consideradas cinco situações:

- não aplicar directamente em **partes comestíveis das plantas** (insecticida foxime);
- não utilizar as **sementes tratadas** ou a **batata de semente tratada** na alimentação **humana ou animal** (quando indicado para tratamento de sementes e/ou tratamento de batata de semente) (seis fungicidas: carboxina+tirame; mancozebe; manebe; oxina cobre; tebuconazol; tirame);
- não utilizar os produtos tratados na alimentação humana ou animal (formulação para tratamento de sementes ou de produtos armazenados) (lindano);
- não utilizar a **água das valas** tratadas para consumo **humano ou animal**, nem consumir o **peixe** aí existente antes de decorridos 60 dias após o tratamento (herbicida diclobenil);
- não utilizar a água tratada, quer para consumo quer para rega, a menos de 10 dias após o tratamento (herbicida diquato).

Certamente pela sua dimensão e complexidade, **não há referência, no Guia, a precauções toxicológicas** relativas aos pesticidas de diferente toxicidade para o Homem, que é obrigatório incluir nos rótulos e que poderão ser observadas no “Guia de produtos fitofarmacêuticos. Classificação toxicológica, precauções e intervalos de segurança”, de consulta nada fácil para a maioria dos técnicos, docentes, investigadores e para a quasi

totalidade dos agricultores. Mas, pelo menos, deveria haver precauções para outros casos muito graves como anidrido arsenioso+arsenito de sódio, metamidofos e paraquato.

4.2- Toxidade para os animais, espécies normalmente alimentadas, mantidas e consumidas pelo Homem

O **impedimento de acesso dos animais** às áreas tratadas é referido para 47 pesticidas, dos quais 24 insecticidas, 13 fungicidas e 10 herbicidas. Esta restrição ocorre em relação a 15% do total dos três grupos de pesticidas (Quadro 5).

O **período de não acesso** varia entre um dia e seis semanas e para quatro herbicidas à base de amitrol mantém-se enquanto houver ervas (Quadro 5).

Os períodos de não acesso de maior dimensão ocorrem com quatro insecticidas, sendo de seis semanas para carbofurão e clormefos e de **quatro** semanas para fosadona e vamidotião. Seria interessante conhecer a justificação (Quadro 5).

A restrição da **não utilização da água de valas** tratadas com diclobenil impedindo o consumo humano da água e do peixe aí existente antes de decorridos 60 dias após o tratamento também se aplica a animais. O mesmo se passa quanto à utilização de lindano para tratamento de semente ou produtos armazenados.

4.3- Toxidade para as plantas

A única referência à fitotoxidade ocorre com o insecticida imidaclopride que não deve ser aplicado em limoeiro.

Nada se indica quanto à **fitotoxidade para culturas seguintes**, questão frequentemente de importância.

4.4- Contaminação da água

A grande preocupação de não contaminar a água com os pesticidas decorre, certamente, da exigência da União Europeia relativamente à qualidade das águas e à necessidade de defesa da saúde pública, bem evidenciada pela muito diminuta tolerância dos resíduos, de 0, 1 µg por litro de água para beber.

Verificou-se, para o conjunto das 306 substâncias activas insecticidas, fungicidas e herbicidas, que não são referidas restrições em relação à “contaminação da água” por 21 insecticidas, dois fungicidas e um herbicida (Quadro 6).

Para o brometo de metilo, simultaneamente insecticida, fungicida, herbicida e nematodocida, não se referem restrições para não contaminar as águas! O imazalil é outro fungicida para o qual não se refere tal restrição.

Surpreendentemente, não há indicação de não contaminação das águas em relação a outros **20 insecticidas** (Quadro 6).

Trata-se certamente de **erro**, assim como para o fungicida imazalil, pois, no conjunto destes insecticidas e fungicidas, além de óbvios riscos em relação ao Homem, verifica-se que três são **extremamente tóxicos** para peixes, cinco **muito perigosos** para peixes e organismos aquáticos e 11 **perigosos** para peixes e organismos aquáticos (Quadro 6).

Realça-se que, a par da simples restrição de “**não contaminar as águas**”, se verificam restrições específicas, para certos pesticidas, de **não contaminar fontes, poços, cursos de água, represas e valas** e também **culturas vizinhas** (Quadro 7).

Em certos casos abrem-se excepções, como na aplicação: em arrozais aplicável a 13 herbicidas e 1 fungicida (triazolol); em canais de rega e valas (glifosato) ou só em valas (diclobenil) (Quadro 7).

Quadro 5- Restrições de acesso de animais às áreas tratadas por insecticidas, fungicidas e herbicidas

Período de não acesso de animais às áreas tratadas	Insecticida	Fungicida	Herbicida	Total n.º
1 dia	mevinfos		diquato paraquato	3
1 semana	deltametrina+pirimicarbe; fentião; formotião; lambda- -cialotrina+pirimicarbe; metomil; ometoato; pirimicarbe; quinalfos; dimetoato (1)	fentina (hidróxido); fentina (acetato)+manebe	diclobenil; triclopir (2)	13
10 dias	DNOC	DNOC	DNOC	3
2 semanas	azinfos-metilo; fosfamidação; fosmete; oxidemetão- -metilo; tiometão		MCPA lindano; matamidofos; metidatião	9
3 semanas	endossulfão	carbonato básico de cobre+mancozebe+oxicloreto de cobre+sulfato de cobre; hidróxido de cobre; mancozebe+sulfato de cobre; manebe+zinebe+oxicloreto de cobre; metalaxil+oxicloreto de cobre; oxicloreto de cobre; oxicloreto de cobre+propinebe; oxicloreto de cobre+zinebe; sulfato de cobre; sulfato de cobre+zinebe		11
4 semanas	fosalona; vamidotião			2
6 semanas	carbofurão, clormefos			2
Enquanto existirem ervas			amitrol+diurão amitrol+diurão+etidimurão; amitrol+diurão+óleo de Inverno+simazina; amitrol+simazina	
Total	n.º	24	13	10 47
	%(3)	26	11	10 15

(1) gado em vez de animais; (2) não efectuar o corte da pastagem e impedir o acesso de animais; (3) % em relação ao total (306) de insecticidas, fungicidas e herbicidas

No caso do diquato, a água tratada não pode ser usada para o consumo, nem para rega, antes de decorridos 10 dias após o tratamento e o arroz tratado deve ser submetido a branqueamento e, no caso do diclobenil, após 60 dias como se refere em 4.1 (Quadro 7).

Só num único caso, com o insecticida tebufenepirade, se considera a restrição de **não aplicar o produto em zonas adjacentes a cursos de águas** (Quadro 7)!

4.5 - Toxicidade para diversos organismos

4.5.1 - Pesticidas extremamente perigosos e muito perigosos

A classificação da toxicidade dos insecticidas, fungicidas e herbicidas em três graus de perigosidade (extremamente perigoso, muito perigoso e perigoso) em relação a organismos, como abelhas, peixes, organismos aquáticos, aves e fauna selvagem, evidencia que 59,1%

Quadro 6- Toxicidade para peixes e organismos aquáticos de insecticidas e fungicidas sem indicação de restrições para contaminação das águas, referida no Guia dos Produtos Fitofarmacêuticos. Lista dos Produtos em Vendas Autorizada, 1999 (14)

Pesticida	Toxicidade para peixes			Toxicidade para organismos aquáticos	
	extremamente perigoso	muito perigoso	perigoso	muito perigoso	perigoso
Insecticida					
acefato			x		
acrinatrina		x			
brometo de metilo					
buprofezina			x		
butóxido de piperonilo +piretrinas					
clorfenvinfos		x			
clormefos		x			
clorpirifos			x		
clorpirifos+dimetoato		x	x		
deltametrina	x				
endossulfão	x				
fentião				x	
foxime			x		
lambda-cialotrina	x				
lindano			x		
malatião			x		
metamidofos			x		
metidatião				x	
metiocarbe			x		
tebufenozida					
teflubenzurão					x
Fungicida					
brometo de metilo					
imazalil			x		
Herbicida					
brometo de metilo					
Total	3	3	10	2	1

dos 306 pesticidas, acima referidos, são tóxicos para peixes, 16,7% para abelhas e 9,8% para outros organismos aquáticos, 4,5% para fauna selvagem e 2,2% para aves (Quadro 8).

Os 20 pesticidas **extremamente perigosos** afectam principalmente os peixes e são insecticidas, havendo um insecticida (imidaclopride) com este nível de toxicidade para as abelhas, outro insecticida, o clorpirifos-metilo+deltametrina, e um herbicida, o lenacil, para os organismos aquáticos (Quadros 8 e 9).

O número de pesticidas **muito perigosos** é bastante mais elevado.

Como sete insecticidas são simultaneamente muito perigosos para dois grupos de organismos, verifica-se que **70 pesticidas**, isto é, 23% do total, têm as características de serem muito perigosos para os organismos referidos nos Quadros 8 e 9.

Os pesticidas muito perigosos são mais frequentes nos insecticidas e em particular em relação a abelhas, peixes e organismos aquáticos. O número de fungicidas - 17 desta

Quadro 7- Precauções para evitar contaminar a água e de outra natureza

Precaução	Insecticida	Fungicida	Herbicida	Total
	n.º	n.º	n.º	n.º
Não contaminar as águas	55	109	76	
Não contaminar fontes, poços e cursos de água	3			
Não contaminar fontes, poços e cursos de água e culturas vizinhas	14	2	1	
Não aplicar em águas (cursos de água, represas, fontes, poços, canais, valas, etc.) nem as contaminar			5	
Não contaminar as águas, excepto nas aplicações em arrozais, nas doses indicadas		1	13	
Não contaminar as águas excepto em canais de rega e valas nas doses indicadas			1	
Não contaminar as águas excepto em aplicações em valas nas doses indicadas			1	
Não utilizar a água das valas tratadas, para consumo humano ou animal, nem consumir peixe aí existente a menos de 60 dias após o tratamento			1	
Não utilizar a água tratada, quer para consumo quer para rega, a menos de 10 dias após o tratamento			1	
Não aplicar o produto em zonas adjacentes a cursos de água	1			
Total	73	112	99	284

Quadro 8- Número de substâncias activas insecticidas, fungicidas e herbicidas com diferentes níveis de perigosidade em relação a vários organismos

Organismo	Extremamente perigoso	Muito perigoso	Perigoso	Total	
	n.º	n.º	n.º	n.º	%(1)
Abelha	1	19	31	51	16,7
Peixe	17	36	128	181	59,1
Organismo aquático	2	16	12	30	9,8
Ave		1	4	5	1,6
Fauna selvagem			2	2	0,7
Peixe e ave			1	1	0,3
Peixe, ave e outra fauna selvagem		1		1	0,3
Peixe e fauna selvagem		3	6	9	2,9
Organismo aquático e fauna selvagem		1		1	0,3
Fauna selvagem e gado			1	1	0,3
Total	20	77	185	282	

(1) % em relação ao total (306) de insecticidas, fungicidas e herbicidas

categoria em relação a peixes é mais elevado do que o dos insecticidas - 15 e no total corresponde a cerca de metade do número de insecticidas, com cinco fungicidas muito perigosos para organismos aquáticos e dois para abelhas. Oito herbicidas são muito perigosos, quatro para peixes e quatro para os organismos aquáticos (Quadro 9).

Com 185 pesticidas, verifica-se a característica de perigoso, em especial em relação a peixes (128) e a abelhas (31) (Quadro 8).

Quadro 9- Pesticidas extremamente perigosos e muito perigosos para vários organismos

Organismo	Extremamente perigoso		Muito perigoso		
	insecticida	herbicida	insecticida	fungicida	herbicida
Abelha	imidaclopride		abamectina acefato acrinatrina butocarboxime carbaril ciflutrina cipermetrina clorpirifos clorpirifos-metilo+ deltametrina clorpirifos+dimetoato fenepropatrina fentião metamidofos metomil mevinfos piridabena quinalfos	miclobutanil+pirazofos pirazofos	
Peixe	amitrazo+bifentrina azocicloestanho beta-ciflutrina beta-ciflutrina + oxidemetão-metilo bifentrina ciflutrina cipermetrina deltametrina deltametrina+pirimicarbe endossulfão esfenvalerato fenepropatrina flucitrinato lambda-cialotrina tau-fluvalinato tebufenepirade teflutrina		abamectina acrinatrina alfa-cipermetrina cihexaestanho clormefos DNOC fenepiroximato fonofos fosmete furatiocarbe lambda-cialotrina+ pirimicarbe metomil óxido de fenebuta- estanho permetrina piridabena	bitertanol bitertanol+dodina carbendazime+dietofencarbe carbendazime+flusilazol carbendazime+hexaconazol DNOC clortalonil clortalonil+nuarimol clortalonil+propiconazol dinocape dinocape+miclobutanil dodina+ fenarimol fenarimol fenebuconazol fluaziname folpete+ofurace oxicarboxina	DNOC oxifluorfena pendimetalina triclopir
Organismo aquático	clorpirifos-metilo+ deltametrina	lenacil	clorpirifos+ hexaflumurão fenaçaquina fenoxicarbe fentião formetanato hexaflumurão metidatião	carbendazime ciprodinil fluquinconazol fluquinconazol+pirimetanil pirimetanil	bromoxinil bromoxinil+diclofope- metilo+diflufenicão bromoxil+ioxinil+ mecoprope clortolurão+terbutrina+ triassulfurão
Ave			furatiocarbe		
Peixe, ave e outra fauna selvagem			carbofurão		
Peixe e fauna selvagem			aldicarbe clorfenvinfos mevinfos		
Organismo aquático e fauna selvagem			quinalfos		

4.5.2- Omissão da toxicidade dos pesticidas para os auxiliares

Na homologação **ignora-se, completamente, a toxicidade dos pesticidas para os auxiliares**, aspecto básico da protecção integrada e da prática fitossanitária **racional**, não havendo quaisquer precauções desta natureza, mesmo em relação a insecticidas como acefato, azinfos-metilo, clorpirifos, deltametrina, diazinão, dimetoato, fentião, lambda-cialotrina, malatião e metiocarbe, em relação aos quais está, há muito tempo, consagrado o conhecimento da sua muito elevada toxicidade para três e mais grupos de **auxiliares**.

A pág. IV do Guia justifica-se tal decisão **pelas dificuldades existentes de avaliar, na prática, quer por questões de ordem biológica quer por falta de métodos normalizados, expeditos mas seguros, para justificar tais efeitos**.

O mesmo Organismo, a DGPC, que divulga este Guia de 1999, é responsável, também, pela série de cinco documentos, publicados de Maio a Dezembro de 1997, sobre Protecção Integrada de Citrinos, Hortícolas, Pomóideas, Prunóideas e Vinha (mas inicialmente divulgados **em 1995**) onde se **definem critérios de toxicidade para auxiliares**, nos quais se baseou a autorização ou não autorização de pesticidas em protecção integrada.

De acordo com aqueles critérios, o número de substâncias activas que não foram autorizadas em protecção integrada por serem **muito tóxicas ou tóxicas para auxiliares** nas culturas foi (Quadro 10):

- citrinos: 11 insecticidas e 6 de uso condicionado;
- hortícolas: 28 insecticidas e 6 de uso condicionado;
- pomóideas: 45 insecticidas e fungicidas e 13 de uso condicionado;
- prunóideas: 22 insecticidas e fungicidas e 8 de uso condicionado;
- vinha: 31 insecticidas e fungicidas e 33 de uso condicionado.

Como explicar esta dualidade de critérios? Haverá alguma relação com outros aspectos de intervenção da DGPC em relação à protecção integrada (4, 5, 6, 7, 8, 9, 11)?

5- BREVE ANÁLISE DAS REGRAS DA HOMOLOGAÇÃO E DAS RESTRIÇÕES PARA REDUZIR OS RISCOS DOS PESTICIDAS DIVULGADAS NO GUIA

5.1- As características da prática fitossanitária dos agricultores

A dimensão já atingida pelo presente trabalho leva à decisão de deixar, para outra oportunidade, a análise pormenorizada dos critérios adoptados e das consequências da homologação na **prática da aplicação** dos pesticidas em Portugal, a seguir sumariamente caracterizada.

Desde há 20 anos, Amaro (3), Assunção Vaz (23), Silva Fernandes (15, 16, 17, 19) e também a ANIPLA (12) e a própria DGPC (7) têm evidenciado que os conhecimentos e as motivações da generalidade dos agricultores portugueses e a prática da venda e da aplicação dos produtos fitofarmacêuticos **“retira quase toda a eficácia ao excelente trabalho da homologação e de regulamentação dos rótulos”**.

Têm sido em vão todas as sugestões e apelos realizados para modificar a situação, que se pode caracterizar do seguinte modo:

- **ausência de legislação sobre aplicação de pesticidas;**
- urgência de campanhas de formação e certificação de distribuidores, vendedores e aplicadores de pesticidas, incluindo os agricultores (17);
- proibição urgente dos pesticidas mais tóxicos para o Homem;

- ausência de legislação para reduzir os riscos de contaminação de águas de superfície e subterrâneas;
- necessidade de cumprimento da legislação relativa às condições de armazenamento e venda de pesticidas;
- ausência de estatísticas regulares sobre níveis de intoxicação com pesticidas;
- escassez de estudos sobre a prática do uso dos pesticidas pelos agricultores.

Quadro 10- Substâncias activas insecticidas, fungicidas e herbicidas autorizadas e não autorizadas em protecção integrada em cinco culturas agrícolas

Cultura	Pesticida			Não autorizado			Autorizado		Total
	I	F	H	Muito tóxico Homem	Muito tóxico e tóxico auxiliares	Contamin. camada freática	Muito tóxico e tóxico auxiliares camada freática	Autorizado	
Uso Condicionado									
Citrosos	X				11	1	6	11	29
		X					3	7	10
			X	1		4	1	9	15
			1	11	5	10	27	54	
Hortícolas	X			2	28	2	6	23	61
		X				1		59	60
			X	1		3	4	26	34
			3	28	6	10	108	155	
Pomóideas	X			1	33		5	31	70
		X			12		8	23	43
			X	3		3		13	19
			4	45	3	13	67	132	
Prunóideas	X				16		3	13	32
		X			6		5	8	19
			X	1				7	8
			1	22		8	28	59	
Vinha	X			1	24		1	14	40
		X		1	7		32	32	72
			X	4		3		12	19
			6	31	3	33	58	131	
Total				15	137	17	74	288	531

I - Insecticida; F - Fungicida; H - Herbicida.

Perante esta realidade e com a escassa informação disponível (19), admite-se que, com muita frequência, **os pesticidas são utilizados sem ter em consideração as restrições presentes nos rótulos**, sendo precário o cumprimento dos intervalos de segurança e outras precauções com vista à defesa do Homem e dos animais, à não contaminação da água e à defesa das abelhas, das aves, dos peixes e de outros organismos aquáticos e, obviamente, dos auxiliares pois, neste último caso, são inexistentes.

Em relação aos **auxiliares** as restrições para a sua defesa são totalmente omissas no Guia.

5.2- Das exigências da homologação às recomendações no Guia dos Produtos Fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada de 1999

No Quadro 1 sintetizam-se os dados necessários à avaliação dos riscos dos pesticidas. Os critérios adoptados pela DGPC para incluir, no “Guia”, as precauções para promover a redução daqueles riscos, analisadas no Cap. 4, evidenciam **lacunas e erros** que se podem sintetizar assim:

- ignoram-se os aspectos, mesmo de carácter geral, relativos à **eficácia** e surpreendentemente, também, à **resistência** dos inimigos das culturas aos pesticidas;
- as **precauções toxicológicas** são ignoradas e, embora a sua dimensão justifique os dois volumes específicos do respectivo Guia, nada impede que se referissem precauções específicas para os casos mais graves, como anidrido arsenioso+arsenito de sódio, metamidofos e paraquato, tal como se faz para brometo de metilo, fosforeto de alumínio, fosforeto de magnésio e fenamifos (ver 4. 1);
- a lacuna de informação e a diversidade de critérios leva à conclusão, certamente errada, de que só a aplicação do fenamifos é **limitada a empresas de aplicação de pesticidas** (Quadro 3);
- nada se refere quanto ao **período de retenção ou armazenamento**; e quanto aos **intervalos de reentrada** para o Homem, só são indicados para diclorvos, DNOC e endossulfão, e de 1 dia, em contraste com o que se passava na Califórnia já em 1980 (Quadro 4);
- é necessário esclarecer urgentemente as estranhas situações de contraste entre os **intervalos de reentrada** na Califórnia e os **intervalos de segurança e os períodos de impedimento de acesso a animais** em Portugal (Quadro 4);
- seria esclarecedor conhecer a justificação para **períodos de impedimento do acesso de animais** tão elevados, como seis semanas para carbofurão e clormefos, de quatro semanas para fosadona e vamidotião e de três semanas para endossulfão e fungicidas com cobre (Quadro 5);
- a **fitotoxidade** só é referida no caso do imidaclopride em relação ao limoeiro; nada se esclarece quanto à fitotoxidade para as **culturas seguintes** e só se indica em relação a **culturas vizinhas** para 14 insecticidas, nada se referindo para herbicidas, excepto o DNOC (Quadro 7);
- só por **óbvio erro** se poderá justificar a **ausência da recomendação “não contaminar as águas”** para imazalil, brometo de metilo e outros 20 insecticidas, a maioria **extremamente perigosos, muito perigosos e perigosos** para peixes ou organismos aquáticos (Quadro 6);
- seria esclarecedor conhecer a justificação de não ser suficiente só a referência a “não contaminar as águas” e se indicar também **fontes, poços e cursos de água** para 17 insecticidas, dois fungicidas e seis herbicidas (Quadro 7);
- é perturbador verificar que estão homologados, num país onde a prática fitossanitária do agricultor é com muita frequência indiferente e ignorante em relação aos riscos dos pesticidas, seis insecticidas e um fungicida **muito tóxicos para o Homem** e 18 insecticidas e um herbicida (o paraquato) **tóxicos para o Homem** (Quadro 3) e, ainda, 20 pesticidas **extremamente perigosos** e 70 pesticidas **muito perigosos**, principalmente para peixes, organismos aquáticos e abelhas (Quadros 8 e 9);
- continua-se a aguardar (aquilo que é prática corrente noutros países da União Europeia) a proibição ou o rígido condicionamento dos pesticidas muito tóxicos e tóxicos para o Homem e a legislação que proíba a aplicação em zonas adjacentes a cursos de água de pesticidas e, em particular, os extremamente perigosos e muito perigosos para

peixes e organismos aquáticos (em Portugal só limitado, e porquê só (?) ao tebufenepirade) (Quadro 7);

- a finalizar, e perante a omissão, no Guia, de classes de toxicidade dos pesticidas para os **auxiliares** e das consequentes recomendações para acautelar tal risco, não se compreende a justificação, referida em 3.2, da ausência de métodos, pela mesma DGPC que procedeu, no âmbito da regulamentação da protecção integrada, à não autorização de pesticidas na base da sua toxicidade para os auxiliares (Quadro 10). Será mais um erro ou mera dificuldade de consenso, nesta matéria dos auxiliares, no âmbito da DGPC?

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, P. (1961) - A regulamentação dos produtos fitofarmacêuticos e a defesa sanitária das culturas. *A Agr. 2.º Plano de Fomento*, 3: 9-27.
- 2 - AMARO, P. (1962) - Perspectivas da homologação dos produtos fitofarmacêuticos em Portugal. *A Agr. 2.º Plano de Fomento*, 4: 65-88.
- 3 - AMARO, P. (1980) - A fitiatria e a fitofarmacologia em Portugal. *1.º Cong. Port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 1980*, 1: 9-49.
- 4 - AMARO, P. (1996) - *A evolução da protecção das plantas em Portugal e o limiar do século XXI. Revta Ciênc. agrár.*, 20 (1): 99-143.
- 5 - AMARO, P. (1998) - *Boa prática fitossanitária*. ISA, Dez. 98, 4 p.
- 6 - AMARO, P. (1999) - A União Europeia procura reduzir os riscos dos pesticidas. E em Portugal? *Vida Rural*, 1646, Março 99: 22-23.
- 7 - AMARO, P. (1999) - A DGPC acusa o Governo das desgraças dos avisos e dos riscos dos pesticidas. *Vida Rural*, 1649, Jun. 99: 18-19.
- 8 - AMARO, P. (1999) - A protecção integrada de qualidade é incompatível com os erros da legislação e da regulamentação. *5.º Enc. nac. Prot. Integ., Bragança, Out. 1999*: 430-445.
- 9 - AMARO, P. (1999) - Protecção do subsídio ou protecção integrada de qualidade. *5.º Enc. nac. Prot. Integ., Bragança, Out. 1999*: 467-483.
- 10 - AMARO, P. & BAGGIOLINI, M. (Ed.) (1982) - *Introdução à protecção integrada*. FAO/DGPPA, Lisboa, 276 p.
- 11 - AMARO, P. & MEXIA, A. (1998) - Transmissão da informação sobre protecção integrada pelo serviço de avisos. *2.º Simp. Artic. Inv. Ext. agr., Évora, Jan. 1998. Vida Rural, Março 98*: 23-30
- 12 - ANIPLA (1996) - A protecção segura do utilizador/aplicador de produtos fitofarmacêuticos. *Simp. Prot. Pl. Agr. Ambiente, Oeiras, Maio 1996*: 261-272.
- 13 - CNPPA (1989) - *Lista dos produtos fitofarmacêuticos com venda autorizada*. 39 p.
- 14 - DGPC (1999) - *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada*, 157 p.
- 15 - FERNANDES, A. M. Silva (1991) - Aspectos toxicológicos dos pesticidas. CTP e o acto responsável de aplicação, *1.º Enc. nac. Prot. Integ., Évora, Jan 1991*: 1: 25-43.
- 16 - FERNANDES, A. M. Silva (1993) - Utilização de produtos fitofarmacêuticos. Aspectos toxicológicos e sua prevenção. *Sem. Prev. Risc. prof. agr. Evol. Tendenc. Ponta Delgada, Nov. 1992*, 12 p.
- 17 - FERNANDES, A. M. Silva (1993) - Formação de extensionistas e de manuseadores e aplicadores de produtos fitofarmacêuticos. *2.º Enc. nac. Prot. Integ., Vila Real, Março 1993*: 217-223.
- 18 - FERNANDES, A. M. Silva (1993) - A problemática dos resíduos dos pesticidas em pomares de citrinos. *Cong. Citric. Silves, Jan. 1993*: 273-290.
- 19 - JESUS, C., RAPOSO, M. E. & AMARO, P. (1999) - Comparação dos sistemas de protecção integrada e tradicional em vinha em várias regiões vitícolas. *5.º Enc. nac. Prot. Integr., Bragança, Out. 1999*: 60-69.
- 20 - LABORATÓRIO DE FITOFARMACOLOGIA (1962) - *Lista dos produtos fitofarmacêuticos comercializados em 1962*.
- 21 - LABORATÓRIO DE FITOFARMACOLOGIA (1967) - *Lista dos produtos fitofarmacêuticos comercializados em 1967*.
- 22 - LABORATÓRIO DE FITOFARMACOLOGIA & COMISSÃO REGULADORA DOS PRODUTOS QUÍMICOS E FARMACÊUTICOS (1972) - *Lista dos produtos fitofarmacêuticos com venda autorizada*.
- 23 - VAZ, A. (1980) - Pesticidas muito tóxicos e possíveis restrições à sua aplicação. *1.º Cong. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 1980*. 7: 95-103.

OS RISCOS DOS PESTICIDAS SÃO SIGNIFICATIVOS EM PORTUGAL E ESTÃO A SER REDUZIDOS PELA PRÁTICA DA PROTECÇÃO INTEGRADA

Pedro Amaro (ISA)

RESUMO

A debilidade de conhecimentos dos agricultores sobre a diversidade biológica, toxicológica e ecotoxicológica de **360 substâncias activas** insecticidas, fungicidas, herbicidas, moluscicidas, nematocidas e rodenticidas e a dura realidade da prática fitossanitária, em que, frequentemente, não se procede à sua adequada utilização, ignorando as condições de aplicação impostas pela autorização relativa à sua homologação, potencia os riscos dos pesticidas, podendo ser graves as consequências para a saúde humana e animal e para o ambiente. É, por isso, urgente multiplicar os escassos inquéritos sobre a prática fitossanitária dos agricultores de maneira a conhecer melhor a realidade e, sem mais delongas, promover a adopção de **medidas para a redução dos riscos dos pesticidas**. Entre estas medidas, destaca-se a proibição dos mais tóxicos para o Homem, a certificação e formação de distribuidores e vendedores de pesticidas, a legislação sobre aplicação de pesticidas (que se **aguarda há mais de 30 anos**), a prevenção da contaminação da toalha freática e de zonas de alto risco e a intensificação das acções de formação e esclarecimento dos agricultores. Além da análise da realidade da agricultura portuguesa nestas matérias, procura-se, nesta comunicação, evidenciar os claros progressos dos agricultores que praticam a protecção integrada. Esta prática “amiga” do ambiente foi fomentada, em 1999, em 58 000 ha e 8000 agricultores, com o apoio de 192 técnicos, admitindo-se ser de cerca de 8 milhões de contos o financiamento, para esta finalidade, entre 1996 e 1999, no âmbito das Medidas Agro-Ambientais, financiadas globalmente com 80 milhões de contos.

1- INTRODUÇÃO

O 2.º Congresso Nacional de Economistas Agrícolas, realizado em Évora em Outubro de 1996, coincidiu com o arranque, em 1996, da **prática** da protecção integrada, apoiada pelas Medidas Agro-Ambientais. Daí a oportunidade da apresentação, naquele Congresso, de uma comunicação sobre *Protecção das plantas, ambiente e economia* (1), em que, a par da definição dos conceitos de agricultura sustentável, produção integrada e protecção integrada, se evidenciou a escassa e preocupante evolução, desde 1994, de duas Medidas Agro-Ambientais, relativas uma à produção integrada e outra à protecção integrada.

Decorreram, entretanto, quatro anos e as Medidas Agro-Ambientais atingiram o seu termo em fins de 1999 e algo de surpreendente, nas áreas em questão, aconteceu quanto à distribuição dos 80 milhões de contos (4, 6):

- na Medida 3, relativa à **Protecção Integrada**, à qual, inicialmente, haviam sido atribuídos 2,1% das verbas, o financiamento atingiu **10,2%**, colocando-a em **2.º lugar** no conjunto das 20 Medidas;
- com a Medida 4, relativa à **Produção Integrada**, só foram despendidos **0,2%** das verbas, não se atingindo, sequer, os escassos 0,4%, inicialmente previstos.

Como, em Portugal, a prática da protecção das plantas, pelos agricultores é, em geral, **bastante deficiente**, no que se refere à fundamentação técnica da tomada de decisão e à **utilização dos pesticidas** de acordo com as orientações dos rótulos e as condições impostas pela autorização decorrente da homologação, é importante que se tome consciência de que, muito frequentemente, a utilização dos pesticidas **não é rodeada de precauções que evitem riscos inaceitáveis para a saúde humana, animal e ambiental** (13).

Nesta comunicação, elaborada no âmbito do Projecto PAMAF 6012 sobre protecção integrada da vinha, procura-se evidenciar a natureza dos conhecimentos de que os agricultores dispõem sobre tão importante questão e os riscos do uso dos pesticidas para a saúde humana e animal e o ambiente, e como a Medida Agro-Ambiental 3 – Protecção Integrada já contribuiu, desde 1996, para melhorar esta situação. Também se questiona se as medidas previstas no 3.º Quadro de Apoio à Agricultura Portuguesa serão proporcionais à gravidade desta problemática.

Finalmente, evidencia-se que **nada deverá impedir** o lançamento e a optimização de acções visando o progressivo esclarecimento e adopção, por muitos agricultores, de orientações cujo objectivo é garantir a sua segurança, a melhor qualidade dos produtos agrícolas e a redução da poluição do ambiente pelos pesticidas, que podem ser concretizadas através da protecção integrada de **qualidade**.

Manifesta-se gratidão a responsáveis do IFADAP e das Medidas Agro-Ambientais na Direcção-Geral do Desenvolvimento Rural pela gentileza que tem permitido o acesso a dados estatísticos na área da protecção integrada e da produção integrada. Os agradecimentos são também expressos à Dr.ª Arlinda Borges pela generosa cedência de dados estatísticos relativos a consultas, ao Centro de Informação Anti-Venenos, sobre intoxicações com pesticidas.

2- OS CONHECIMENTOS DOS AGRICULTORES SOBRE PROTECÇÃO DAS PLANTAS

A conhecida escassa formação técnico-profissional dos agricultores portugueses é, certamente, determinante para a ignorância e a indiferença com que tão frequentemente se procede à **tomada de decisão** na selecção e utilização dos pesticidas agrícolas.

Esta problemática é, sem dúvida, complexa e difícil, atendendo à diversidade de inimigos das diferentes culturas agrícolas e dos numerosos pesticidas que existem no mercado para o seu combate.

Na versão mais recente, a de 1999, das **condições de utilização dos insecticidas e fungicidas**, referidas no Guia dos Produtos Fitofarmacêuticos (11), verifica-se que o **número de inimigos** (doenças e pragas), para cujo combate há pesticidas homologados, varia, no conjunto de seis culturas, entre 14 em batateira e 31 em macieira (Quadro 1).

A complexidade, para o agricultor, decorrente de tantos inimigos numa dada cultura é, ainda, agravada pelo número, por vezes muito elevado, de **diferentes substâncias activas** existentes no mercado para combater um dado inimigo e que, em 1999, atingiu, no seu conjunto, 360 pesticidas agrícolas, incluindo os herbicidas (2, 12). E para cada substância activa, há, frequentemente, mais do que um produto proveniente de diversas empresas de pesticidas (12).

Quadro 1 - Número de doenças e pragas para seis culturas e número de diferentes substâncias activas recomendadas para alguns dos inimigos (doenças e pragas) dessas culturas, referidos pela DGPC, no “Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Condições de utilização” (11)

Inimigo (doença ou praga)	Batateira	Citrinos	Macieira	Pereira	Tomateiro	Vinha
ácaros		6	26	23	13	12
afídeos	9	10	31	29	14	
alternariose	7					
bichado			29	29		
cochonilhas		13	8	8		
escaravelho	23					
escoriose						8
lagartas					26	
lagartas mineiras			17	10		
hiponomeuta			9	7		
hoplocampa			12	12		
míldio	32	7			28	45
moniliose			8			
oídio			14			22
pedrado			35	35		
pirale						18
podridão dos cachos						8
psilas			8	15		
pulgão lanígero			12			
traça						27
Número de inimigos	14	18	31	30	23	22

A situação mais complexa ocorre no combate ao **míldio da videira**, dispendo-se, no mercado, de **45** diferentes substâncias activas. Contudo, a macieira e a pereira, pela diversidade de inimigos e de pesticidas homologados, são as duas culturas com a problemática mais difícil. No caso da **macieira** (e o da pereira é muito similar) há: 35 substâncias activas para o pedrado; 31 para afídeos; 29 para bichado; 26 para ácaros; 17 para lagartas mineiras e 14 para oídio, além de outras para os restantes 25 inimigos, referindo-se só 12 inimigos no Quadro 1. No tomateiro, para 23 inimigos, a situação é mais favorável, mas, mesmo assim, estão disponíveis: para o combate ao míldio 28 substâncias activas; para lagartas 26; para afídeos 14 e para ácaros 13, além de outras para mais 19 inimigos (Quadro 1).

Para outras culturas a situação não é tão complexa, mas haverá sempre diversos inimigos e numerosas substâncias activas, frequentemente com características toxicológicas, em relação ao Homem e ao ambiente, bastante diversificadas (11).

Perante esta complexidade da prática fitossanitária e a ideia generalizada de que o agricultor normalmente não dispõe de formação técnica nem de conhecimentos para a tomada de decisão correcta na escolha de um pesticida para combater um inimigo de uma cultura, surpreende a escassez de estudos e inquéritos, em Portugal, em relação a esta problemática e de medidas para alterar a situação.

No âmbito do Projecto PAMAF 6012, sobre a protecção integrada da vinha, da responsabilidade da SAPI/ISA, foram realizados, em 1998 e 1999, inquéritos, em três regiões: Oeste, Palmela e Viseu, abrangendo 153 viticultores pertencentes ou não a associações de protecção integrada (13). Estes seis inquéritos, com amostras de dimensão

variável entre 20 e 40 agricultores, apresentaram resultados relativamente homogéneos e evidenciaram que a maioria dos viticultores não procede à prévia leitura do rótulo, ignora o significado de intervalo de segurança (que medeia entre o último tratamento e a colheita), de intervalo de reentrada (entre o tratamento e a entrada de pessoas ou animais na cultura tratada) e de resíduo de pesticidas e desconhece a diversa classificação toxicológica dos pesticidas. Esta dolorosa realidade **retira quase toda a eficácia ao excelente trabalho da homologação dos pesticidas e da regulamentação dos rótulos.**

Não surpreende que a formação e o apoio frequente que os técnicos de associações de protecção e/ou produção integrada dão aos viticultores já revele que estes desfrutam de conhecimentos, em relação às questões acima referidas, nitidamente superiores aos dos viticultores não associados, o que é particularmente gratificante (13).

Os resultados destes inquéritos confirmaram a opinião frequentemente transmitida por técnicos de empresas de pesticidas e por técnicos dos serviços de avisos e de actividades de assistência técnica do Ministério da Agricultura. Aliás, ainda recentemente, no Simpósio promovido, no Centro Cultural de Belém, pela BAYER, sobre “A Agricultura portuguesa rumo ao séc. XXI”, o Prof. Ganhão referiu um inquérito em que participara já há anos, no qual se apurou que se limitava a 5% a fracção de agricultores que usava os pesticidas com conhecimento adequado, nomeadamente não utilizando insecticidas para combater doenças e fungicidas contra as pragas.

Por tudo isto considera-se fundamental, prioritário e urgente que sejam intensificados inquéritos, como os realizados pela SAPI/ISA, e a expansão e a consolidação de **programas de formação de agricultores** nestas matérias, já em curso no âmbito das Medidas Agro-Ambientais, e que se realizem e mantenham permanentemente, nos meios de comunicação social, **campanhas de esclarecimento e sensibilização.**

3- OS RISCOS DO USO DOS PESTICIDAS

Os **efeitos secundários dos pesticidas agrícolas** são, de acordo com o Manual FAO/DGPPA de Protecção Integrada, “qualquer acção bem caracterizada, diferente daquela para que esse produto foi usado, quer seja benéfica ou não, imediata ou mediata, e que resulte da utilização autorizada pelos serviços oficiais” (7).

Entre os efeitos secundários dos pesticidas agrícolas, destacam-se:

- toxicidade para o **Homem**;
- toxicidade para os animais domésticos;
- toxicidade para os **auxiliares**;
- **resistência** aos pesticidas dos inimigos das culturas;
- **fitotoxicidade** (prejuízos na produção, prejuízos em aspectos qualitativos como coloração e cheiro e nos processos de transformação como vinificação e panificação);
- poluição do **ambiente**:
- solo;
- água;
- aves;
- peixes e outros organismos aquáticos;
- vertebrados terrestres, excluindo aves;
- abelhas;
- minhocas e microrganismos de solo;
- outra fauna e flora não visada.

No total de 342 substâncias activas insecticidas, fungicidas e herbicidas, 24 são **muito tóxicas** (2,6%) ou **tóxicas** (6,1%) **para o Homem e animais domésticos**. Considerando somente os 101 **insecticidas**, verifica-se que **24%** são abrangidos pelas duas classificações referidas. No conjunto de 10 **nematodocidas**, há dois produtos muito tóxicos e dois tóxicos, ou seja, **40%** com elevada toxicidade (2, 12).

Os riscos de toxicidade aguda e de toxicidade crónica dos pesticidas podem ser atenuados através de precauções durante o manuseamento e aplicação dos pesticidas, de não contaminação da água e de respeito rigoroso dos intervalos de segurança, dos intervalos de reentrada e do período de interdição do acesso de animais às áreas tratadas.

Quanto à **poluição do ambiente**, no conjunto das 306 substâncias activas insecticidas fungicidas e herbicidas, verifica-se que **59,1%** são tóxicas para peixes, **16,7%** para abelhas e 9,8% para outros organismos aquáticos. De destacar que há **20** substâncias activas classificadas como **extremamente perigosas**, **77 muito perigosas** e **185 perigosas**, a maioria em relação a peixes e abelhas (2, 12).

A toxicidade dos pesticidas para os **auxiliares** é uma questão de particular importância em protecção integrada. A respectiva regulamentação em relação à vinha e a quatro grupos de culturas (citrinos, hortícolas, pomóideas e prunóideas) determina a proibição por serem **muito tóxicos e tóxicos para os auxiliares** de um conjunto de 137 substâncias activas, com frequência repetidas em diferentes culturas. Por exemplo, no caso das pomóideas estão proibidas 45 substâncias activas e na vinha 31. Também há proibições para evitar a contaminação da toalha freática (17 casos) e por serem muito tóxicas para o Homem (15 casos). Prevê-se ainda o uso condicionado de pesticidas em 74 casos (2).

Resumindo, no conjunto de 531 casos de uso homologado de insecticidas e fungicidas, em cinco culturas, **54%** são **autorizados sem restrições em protecção integrada**, **14%** têm o seu uso condicionado e **32%** são proibidos em protecção integrada (2). Perante a dimensão e importância desta problemática, **é inaceitável** que, nas restrições aos produtos fitofarmacêuticos do Guia dos Produtos Fitofarmacêuticos (12), sejam **ignoradas as restrições relativas à toxicidade dos pesticidas para os auxiliares**.

A **fitotoxicidade** ocorre com alguma frequência, nomeadamente com o uso de pesticidas clássicos, como enxofre e cobre e com outros como o imidaclopride em limoeiro e com os herbicidas por arrastamento pelo vento para culturas vizinhas.

A **resistência** dos inimigos das culturas a certos pesticidas tornou-se um problema de particular importância, desde os anos 50, com o uso excessivo e irracional de pesticidas organossintéticos e ainda hoje é motivo de particular preocupação em relação a numerosos insecticidas e a fungicidas sistémicos, por exemplo os IBE contra oídios e as anilidas em relação a mildios.

Entre a escassa informação sobre **intoxicações humanas com pesticidas** destaca-se a informação gentilmente fornecida pelo Instituto Nacional de Emergência Médica. Os dados estatísticos relativos a consultas de intoxicações apresentadas ao Centro de Informação Anti-Venenos evidenciam que, desde 1980, é de 14,6% a média anual atribuída a intoxicações com pesticidas, com larga predominância de pesticidas agrícolas. De 1996 a 1998, foram mais frequentes as intoxicações devidas a insecticidas piretróides (31,1%), a insecticidas organofosforados (20,4%), ao herbicida paraquato (6,8%) e a fungicidas ditiocarbamatos (5,1%).

É de realçar que, em protecção integrada, é proibido o uso do paraquato, responsável por intoxicações muito dolorosas e quase sempre mortais, dos piretróides e de numerosos insecticidas organofosforados, e é condicionado o uso dos ditiocarbamatos. **É óbvio que será possível reduzir estes acidentes de intoxicação através de maior generalização da protecção integrada.**

A diversidade e a importância dos efeitos secundários, aliás básicos e quase todos devidamente considerados no processo de homologação dos pesticidas agrícolas, **devem estar sempre presentes quando o agricultor selecciona e usa um pesticida.**

A prática fitossanitária de agricultores indiferentes, ignorantes e até, por vezes, irresponsáveis, **é algo frequente, em Portugal**, como já se referiu (ver 2 - Os conhecimentos dos agricultores sobre protecção das plantas). É, por isso, essencial e da maior urgência tomar consciência da gravidade desta situação considerando a natureza dos efeitos secundários dos pesticidas agrícolas.

A campanha da “Família Prudência”, que pretendeu esclarecer o uso racional e com segurança dos pesticidas, ainda perdura, mas só na memória, pois já ocorreu há mais de 25 anos e a televisão e a rádio não voltaram a esclarecer estas questões.

O silêncio mantém-se há muito e, aparentemente, esta problemática pouco preocupa os responsáveis destas matérias, a nível dos Ministérios da Agricultura, da Saúde e do Ambiente.

Além disso, as reacções de alguns destes sectores parece só surgirem perante notícias “alarmistas” que, por vezes, raramente, são veiculadas nos meios de comunicação social, chamando a atenção para os riscos dos “venenos à mesa” ou para protestar contra a utilização de pesticidas “espanhóis”, aliás ilegal. Mas o silêncio mantém-se perante outras ilegalidades na venda e aplicação dos pesticidas, nomeadamente não homologados para certas culturas!

E o cúmulo da indiferença, da inércia e da ausência de prioridade nestas matérias é bem evidenciado pelo facto de **há mais de 30 anos** se aguardar a promulgação da **regulamentação da aplicação de pesticidas** (3).

Até quando será preciso esperar, neste Portugal já há 15 anos na União Europeia, por **regras e meios legais** que obriguem ao cumprimento de (3):

- rigorosa e frequente fiscalização da aplicação dos pesticidas pelos agricultores de acordo com as restrições impostas pela homologação e pela regulamentação da protecção integrada e das condições em que se processa a venda dos pesticidas, em particular nas aldeias e vilas;
- formação e certificação de distribuidores e de vendedores de pesticidas;
- certificação e fiscalização do material de aplicação de pesticidas;
- eliminação das embalagens e restos de pesticidas;
- restrições ao enchimento e lavagem do material de aplicação de pesticidas perto dos cursos de água e de lagos;
- aplicação de pesticidas em zonas de alto risco, isto é, de protecção entre culturas e cursos de água ou lagos;
- aplicação de pesticidas com persistência e mobilidade que podem causar contaminação da toalha freática (**só proibidos** em protecção integrada);
- aplicação de pesticidas muito tóxicos para o Homem e muito tóxicos e tóxicos para os auxiliares (**só proibidos** em protecção integrada);
- protecção das espécies e *habitats* sensíveis à poluição dos pesticidas.

E não será preocupante e também esclarecedor verificar que, perante esta ausência ou insuficiência da fiscalização, ao longo de 33 anos do funcionamento da homologação e da realização de análises de resíduos de pesticidas, somente em 2000, surgiu a notícia, no *Expresso*, da primeira grande intervenção, devido ao excesso de resíduos, relativa à **destruição de 16 toneladas de pimentos espanhóis**? Anteriormente, parece só haver referência à ocorrência de resíduos de ditiocarbamatos em alface, que se traduziram em medidas cautelares.

Aparentemente, **continua-se a ignorar** a mais rápida proibição ou rígido condicionamento dos pesticidas mais tóxicos para o Homem e a mais fácil, rápida e prioritária homologação dos pesticidas mais seguros para o Homem, os auxiliares e o ambiente, como acontece nalguns países da União Europeia.

4- A PRÁTICA DA PROTECÇÃO INTEGRADA REDUZ OS RISCOS DOS PESTICIDAS

A Organização Internacional de Luta Biológica e Protecção Integrada (OILB), através da Secção Regional Oeste Paleárctica (SROP), que abrange Portugal, definiu, em 1976 (7), esclareceu em 1992 e confirmou em 1999 (9) o **conceito de protecção integrada**, com as características seguintes (5, 7, 9):

- a **prevenção** do desenvolvimento dos inimigos das culturas através de medidas visando a sua **limitação natural**;
- a redução ao mínimo de intervenções no ecossistema agrário, através da **estimativa do risco** e de cuidadosa **tomada de decisão**;
- a **integração** dos meios de protecção, **privilegiando**, sempre, os métodos biológicos, culturais, biotécnicos e genéticos;
- o recurso aos meios químicos, só quando indispensável, mas **proibindo ou condicionando rigidamente a utilização de pesticidas**:
 - muito tóxicos e tóxicos para o **Homem** e **animais domésticos**;
 - muito tóxicos e tóxicos para os **auxiliares**;
 - com graves riscos de **contaminação da toalha freática**;
 - com graves riscos de provocar **resistência** dos inimigos das culturas;

Em protecção integrada procura-se, ainda, assegurar, no uso dos pesticidas:

- a **redução das áreas** tratadas e, se possível, das **doses**;
- a cuidadosa e eficiente utilização do **material** e das **técnicas de aplicação** de modo a reduzir os riscos de elevada **poluição do ambiente**;
- reforço da **segurança do agricultor** ou de outro aplicador de pesticidas.

Naturalmente que estes objectivos só poderão ser atingidos através da prática da **protecção integrada de qualidade** a realizar, de preferência, **pelos agricultores**. É por isso fundamental assegurar rigorosa certificação e fiscalização técnica da prática da protecção integrada, até agora praticamente ignorada pois a fiscalização que se tem efectuado limita-se a aspectos administrativos. Além disso, é indispensável estar bem alerta para deturpações inocentes ou intencionais dessa qualidade, levando até ao amesquinamento traduzido pela designação de **protecção do subsídio** (5, 6)!

Atenção especial à **Boa prática fitossanitária**, isto é, à **Boa prática dos pesticidas agrícolas** que, com insistência e determinação, se pretende impor em **alternativa à protecção integrada** e que não acautela devidamente a defesa da saúde do Homem e dos auxiliares, estes últimos totalmente ignorados e frequentemente destruídos pela utilização sistemática de insecticidas, como dimetoato, lindano e dieldrina e de fungicidas ditiocarbamatos, e a não contaminação da água.

Apesar das óbvias vantagens em relação à segurança do Homem e à defesa do ambiente, em 88% das Estações de Avisos ignora-se a protecção integrada e divulgam-se somente orientações da **Boa prática fitossanitária** (6)!

As Medidas Agro-Ambientais, no âmbito da **Diminuição dos efeitos poluentes da agricultura**, a par de duas Medidas relativas à luta química aconselhada e à agricultura biológica, abrangeram a Medida 3 para a prática da Protecção Integrada e a Medida 4

relativa à prática da Produção Integrada. Também, na Medida relativa à Formação profissional, haviam sido financiados, até fins de 1996, 91 cursos de formação de técnicos e agricultores (8, 10) e, entre 1997 e 1999, foram atribuídos cerca de 550 mil contos para a realização de **cursos de protecção integrada**, sendo 333 para agricultores e 45 para técnicos; para **produção integrada** só se efectuaram três cursos para técnicos e quatro para agricultores. É evidente o claro domínio dos cursos de protecção integrada da vinha e depois dos relativos às pomóideas (Quadro 2).

Quadro 2- Cursos de formação de técnicos e de agricultores de protecção integrada e de produção integrada, financiados pelas Medidas Agro-Ambientais entre 1997 e 1999

Cultura	Protecção integrada		Produção integrada	
	técnico	agricultor	técnico	agricultor
Vinha	24	245		
Pomóideas	11	68	2	3
Prunóideas	4	6	1	1
Citrinos	6	14		
Total	45	333	3	4

Foram, ainda, financiados **campos de demonstração**, havendo, em fins de 1996, já 33 de protecção integrada (8, 10), e em fins de 1999, 50 de protecção integrada e quatro de produção integrada (dois em pomóideas, um em vinha e um em prunóideas). Nos campos de demonstração de protecção integrada predomina a vinha com 16 e as pomóideas com 12.

Só decorridos dois anos em relação às acções de formação profissional e aos campos de demonstração foram iniciadas, no 2.º semestre de 1996, as Medidas visando a **prática** da Protecção Integrada e da Produção Integrada, através das **ajudas aos agricultores**. Mesmo assim, foi possível, em especial em 1998 e 1999, assistir ao extraordinário desenvolvimento da Protecção Integrada, a par do **fracasso** da Medida visando a Produção Integrada.

Os dados obtidos através de dois Inquéritos SAPI/ISA permitiram analisar a evolução em 1998 e 1999 e a informação proveniente da DGDR e do IFADAP esclareceram a evolução do financiamento desde 1996 a 1999.

Em 15/6/99, havia **41 associações** de Protecção e/ou Produção Integradas, com **192 técnicos** que proporcionavam apoio técnico, no terreno, a cerca de **58 000 ha** e **8000 agricultores** para a prática da protecção integrada em vinha (71,5%), pomóideas (21,5%), citrinos (4,1%) e prunóideas 2,9% (4). A informação oficial posterior esclarece que, em Fevereiro de 2000, havia **46 associações** e **229 técnicos** e que mais de 40 outras associações aguardam autorização.

De acordo com o 2.º Inquérito SAPI/ISA, a posição cimeira no financiamento seria ocupada pelo Ribatejo e Oeste (31,5%), Trás-os-Montes (30,1%) e o Alentejo (16,8%). No Alentejo a área de vinha subsidiada ultrapassa 80% (4).

O financiamento das ajudas aos agricultores e às associações para a prática da protecção integrada, segundo informação do IFADAP, atingiu 6,4 milhões de contos no período de 1996 a 1999. De acordo com as áreas em protecção integrada, esclarecidas pelo 2.º inquérito SAPI/ISA, em 1999, no total de 57 969 ha, o financiamento atingiu 4,6 milhões de

contos, ou seja, cerca do dobro das verbas despendidas, nesse ano, pelo IFADAP. Admite-se que esta diferença possa ser consequência do efeito das modulações, mas principalmente do atraso de pagamentos, que irão ser realizados em 2000.

Os números da Medida 4 da Produção Integrada evidenciam o **fracasso da produção integrada**, em flagrante contraste com a Medida da Protecção Integrada. Em 15/6/99 havia 55 agricultores e 519 ha, atingindo o financiamento apenas 59 683 contos (4). É da maior urgência que se altere esta situação lamentável.

As restrições em Protecção Integrada ao uso de pesticidas tóxicos ou perigosos, já referidas, **reduzem drasticamente os riscos** do uso dos pesticidas agrícolas em relação ao Homem, animais domésticos, auxiliares e ambiente.

Além disso, é também muito importante a formação que mais de 200 técnicos proporcionam aos agricultores das associações, no terreno e em princípio semanalmente ao longo do ciclo cultural. Os inquéritos referidos no Cap. 2 já evidenciam melhoria nítida do nível de conhecimento desses agricultores.

Para otimizar a política de desenvolvimento da protecção integrada e também de **produção integrada** é, sem dúvida, essencial realizar a indispensável **investigação** e proceder à correcção dos frequentes e graves **erros da sua legislação e regulamentação** (6).

As perspectivas de aprofundamento das exigências ambientais para o acesso às ajudas comunitárias, ao longo dos próximos sete anos, no âmbito do 3.º Quadro de Apoio à Agricultura Portuguesa, levam a admitir que será certamente possível contribuir de forma significativa para:

- intensificar a **formação dos agricultores** sobre protecção das plantas, evidenciando sempre as vantagens da protecção integrada;
- reduzir os riscos do uso dos pesticidas agrícolas;
- expandir a área de **protecção integrada** mas com a especial preocupação de fomentar o aumento da **qualidade**;
- ultrapassar as dificuldades existentes em relação ao fomento da **produção integrada** e expandir a sua área, nomeadamente, integrando as áreas onde se pratica a protecção integrada.

5- CONCLUSÕES

Nesta comunicação procurou-se esclarecer, em particular, a comunidade de economistas e sociólogos agrícolas, sobre a preocupante situação dos agricultores portugueses, em 2000, após 15 anos de adesão à União Europeia, resultante da **óbvia insuficiência de conhecimento** para adequada e racional **tomada de decisão** no combate aos inimigos das culturas.

A diversidade e a complexidade dos inimigos de tantas culturas agrícolas e das suas interacções com componentes abióticos e bióticos do ecossistema agrário e o elevado número de substâncias activas e de pesticidas agrícolas para combater uma praga, uma doença ou uma infestante, com diversas características biológicas, toxicológicas e ecotoxicológicas tornam particularmente difícil aquela tomada de decisão.

O conhecimento dos **riscos dos pesticidas**, consequência dos seus **efeitos secundários**, de particular gravidade no que se refere à segurança em relação ao Homem e à poluição do ambiente, em especial à poluição da água e à destruição de peixes, abelhas e auxiliares, é essencial para que o agricultor tenha sempre presente estes aspectos na tomada de decisão que o leva a seleccionar e usar um pesticida.

A expansão da prática da protecção integrada, desde 1996, fomentada pelas Medidas Agro-Ambientais através de cursos para técnicos e agricultores, de campos de demonstração

e de ajudas a agricultores e suas associações, e que se traduzem também na **formação permanente dos agricultores** através do apoio semanal de mais de 200 técnicos, durante o ciclo cultural, está a contribuir decisivamente para melhorar a tomada de decisão do agricultor no combate aos inimigos das culturas.

Independentemente do sistema de ajudas aos agricultores e das acções de formação directa, viabilizadas pelas Medidas Agro-Ambientais, **nada deverá impedir** que se optimizem todas as outras acções visando esclarecer a maioria dos agricultores para progressivamente adoptarem as orientações da protecção integrada que garantem **maior segurança ao agricultor, melhor qualidade aos produtos agrícolas e a redução da poluição do ambiente pelos pesticidas**.

Por isso, apela-se aos responsáveis nos Ministérios da Agricultura, do Ambiente e da Saúde para assegurarem, sem mais demoras:

- a proibição ou uso limitado exclusivamente a empresas devidamente qualificadas dos **pesticidas de caveira**, isto é, muito tóxicos e tóxicos **para o Homem** (só parcialmente proibidos em protecção integrada);
- a proibição dos pesticidas que, pela sua persistência e mobilidade, poderão originar **perigosas contaminações da toalha freática** (só proibidos em protecção integrada);
- a proibição ou condicionamento restrito dos pesticidas **muito tóxicos e tóxicos para os auxiliares** (só proibidos em protecção integrada);
- a intensificação de **inquéritos** sobre o **uso dos pesticidas pelos agricultores** e sobre as **intoxicações** causadas pelos pesticidas agrícolas e a imediata adopção de medidas para prevenir a repetição de situações perigosas;
- a intensificação das **análises de resíduos de pesticidas** nos produtos agrícolas e nas águas superficiais e subterrâneas e a imediata adopção de medidas de prevenção, sempre que se justifique;
- a intensificação dos **programas de formação** de técnicos e agricultores em protecção integrada;
- o lançamento e manutenção permanente, nos meios de comunicação social, de **campanhas de esclarecimento e sensibilização** dos riscos dos pesticidas e da sua redução através da protecção integrada;
- a promulgação da **regulamentação de aplicação dos pesticidas agrícolas** e a adequada **fiscalização** para garantir a sua concretização;
- o apoio das 16 **Estações de Avisos** (e não só de 12%) ao esclarecimento e sensibilização dos agricultores sobre a prática da protecção integrada;
- a substituição da promoção da **Boa prática fitossanitária** (que permite o uso dos pesticidas muito tóxicos para o Homem e para os auxiliares e que contaminam perigosamente a água) pela da **Protecção integrada**, o que certamente se traduzirá na redução de intoxicações pelos pesticidas e em menores agressões ao ambiente;
- a coordenação e a definição de orientações claras no sentido da prática da protecção integrada de **qualidade**;
- o apoio determinado ao desenvolvimento da **produção integrada**, modalidade de agricultura sustentável;
- a **fiscalização** adequada e eficiente: da venda e aplicação dos pesticidas, do funcionamento das associações, dos seus técnicos e da qualidade da protecção integrada e produção integrada;
- o fomento da **certificação** dos produtos obtidos em sistema de protecção integrada e, de **preferência, de produção integrada**;
- a correcção dos frequentes e graves erros da **legislação** e da **regulamentação** da protecção integrada e da produção integrada.

6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, P. (1996) - Protecção das plantas, ambiente e economia. 2.º Cong. nac. Econom. Agr., Évora, out. 96. 2A1-2A9.
- 2 - AMARO, P. (1999) - Os efeitos secundários dos pesticidas agrícolas e a homologação. 5.º Enc. nac. Prot. Integ. Bragança, Out. 99: 484-504. In AMARO, P. - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 31-50.
- 3 - AMARO, P. (1999) - Os riscos dos pesticidas em agricultura serão motivo de preocupação em Portugal? *Vida Rural*, **1652**: 20-24. In Amaro, P. - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 51-60.
- 4 - AMARO, P. (1999) - A protecção integrada continua em expansão em Portugal. Mas a qualidade também progride? *Vida Rural*, **1653**: 20-24. In AMARO, P. - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 62-71.
- 5 - AMARO, P. (1999) - Protecção do subsídio ou protecção integrada de qualidade. 5.º Enc. nac. Prot. Integ. Bragança, Out. 99: 467-483. In Amaro, P. - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 92-103.
- 6 - AMARO, P. (1999) - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*. ISA. 115 p.
- 7 - AMARO, P. & BAGGIOLINI, M. (Ed.) (1982) - *Introdução à protecção integrada*. FAO/DGPPA. Lisboa, 276 p.
- 8 - AMARO, P. & MEXIA, A. (1997) - As medidas agro-ambientais e a transmissão de conhecimentos, provenientes da investigação, ao agricultor, na área da protecção integrada. 1.º Simp. nac. Articul. Inv. Extens. agr., Oeiras, Jan. 1997. *Vida Rural*, **1623**, Março 97:17-21.
- 9 - BOLLER, E. F., TITI, EI. A., GENDRIER, J. P., AVILLA, J., JÖRG, E. & MALAVOLTA, C. (1999) - Integrated production. Principles and technical guidelines. 2nd Ed. *Bull OILB/SROP*, **22** (4), 37 p.
- 10 - DGDR (Ed.) (1997) - *Reg. (CEE) n.º 2078. Medidas agro-ambientais. Avaliação intermédia da execução e do impacto sócio-económico do programa de aplicação a Portugal Continental – 1994-1996*. MADRP, 133 p.
- 11 - DGPC (1999) - *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Condições de utilização. Insecticidas, fungicidas e outros*. 361 p.
- 12 - DGPC (1999) - *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada*. 157 p.
- 13 - JESUS, C., RAPOSO, M. E. & AMARO, P. (1999) - Comparação dos sistemas de protecção integrada e tradicional em vinha em três regiões vitícolas. 5.º Enc. nac. Prot. Integ. Bragança, Out. 99:60-69. In AMARO, P. - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 20-29.

HÁ QUASE 40 ANOS QUE SE AGUARDA PELA LEGISLAÇÃO DA APLICAÇÃO DE PESTICIDAS. ATÉ QUANDO?

Pedro Amaro (ISA)

INTRODUÇÃO

Há **quase 40 anos** que são tomadas iniciativas, sempre votadas ao fracasso, para a promulgação, em Portugal, de legislação sobre aplicação de pesticidas e para o cumprimento das restrições à comercialização e venda de pesticidas promulgadas em Julho de **1967**, no Decreto-Lei 47 802.

Amaro (1, 2) e Silva Fernandes (14) relatam as tentativas relativas à legislação sobre aplicação de pesticidas que ocorreram no Laboratório de Fitofarmacologia desde 1963 a 1965 e entre 1973 e 1976 e retomadas só em 1991 pelo CNPPA. Seabra esclarece, em 1996 (18) o que ocorreu no CNPPA, no período 1990/92. São Simão de Carvalho refere, em 2000 (10), o que está previsto no âmbito da Acção 8.2. Redução dos Riscos e dos Impactes Ambientais na Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos do III Quadro de Apoio à Agricultura Portuguesa.

É muito difícil explicar e entender o fracasso destas tentativas, principalmente se for considerada: a dinâmica desta problemática na maioria dos países da UE; a escassa formação profissional dos agricultores portugueses, muitas vezes ignorantes em questões elementares de toxicologia de pesticidas; e a quase total ausência de fiscalização das condições com que os agricultores procedem à aplicação dos pesticidas, exceptuando aqueles que desfrutam de adequado apoio dos técnicos das organizações de protecção integrada (9, 17).

Será que, finalmente, a dinâmica do III Quadro de Apoio à Agricultura Portuguesa permitirá, aos Ministros da Agricultura, do Ambiente e da Saúde, ultrapassar as **persistentes resistências** que, ao longo de quase 40 anos, têm impedido a promulgação da legislação sobre aplicação de pesticidas?

Este trabalho foi elaborado no âmbito do Projecto AGRO 13.

A INEFICÁCIA DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE SOBRE COMERCIALIZAÇÃO E VENDA DE PESTICIDAS

No Decreto-Lei 47 802 de Julho de 1967, que definiu as bases da homologação dos produtos fitofarmacêuticos em Portugal, impõem-se **restrições à comercialização e venda dos produtos fitofarmacêuticos**. Assunção Vaz, referia, em 1980 (19), a inclusão dos dois artigos sobre estas restrições, evidenciando já então que “se reconhece que a classificação e as precauções toxicológicas inscritas nos rótulos não são suficientes”.

O Decreto-Lei 575/70 introduziu algumas modificações mas manteve: a proibição da

venda de pesticidas particularmente tóxicos (classes I e II) a menores de 18 anos, dementes ou portadores de lesões cutâneas, defeitos físicos que tornam perigoso o transporte ou manipulação de tais produtos; e a obrigação de registo de cada venda efectuada, com indicação do destinatário, da marca do produto e das respectivas quantidades e datas de venda (19). A propósito destas restrições legais, Assunção Vaz esclarece, em 1980 (19):

“Infelizmente **estes dois artigos nunca foram cumpridos**, verificando-se que muitos dos locais de venda são absolutamente inadequados e que qualquer indivíduo pode adquirir no mercado uma embalagem de paratião ou de paraquato, dois exemplos de pesticidas altamente tóxicos.”

Decorridos mais de 20 anos, a situação denunciada por Conceição Vaz mantém-se inalterada em 2002.

O FRACASSO DAS TENTATIVAS DE LEGISLAÇÃO SOBRE APLICAÇÃO DE PESTICIDAS

O mais grave é que se mantém também a **inexistência de legislação sobre a aplicação de pesticidas**, aguardada desde 1963, portanto **há quase 40 anos!** E numerosos e frequentes têm sido as pressões e os apelos para alterar esta dolorosa e perigosa situação.

Amaro, na comunicação “Perigos de intoxicação inerentes aos pesticidas. Gravidade do problema e perspectivas da sua solução”, apresentada no 1.º Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais, realizado em Lisboa em Maio de **1965** (1, 2), apresenta propostas de: promulgação urgente do diploma sobre a homologação dos produtos fitofarmacêuticos e a sua eficiente fiscalização; generalização da homologação a todos os pesticidas; **regulamentação urgente sobre aplicadores de pesticidas** e intensificação da **campanha de esclarecimento para prevenção dos perigos toxicológicos dos pesticidas**.

Estas propostas são fundamentadas da seguinte forma (1):

“A gravidade dos perigos de intoxicação inerentes ao emprego dos pesticidas e a débil estrutura actual de prevenção de tais perigos, no nosso país, impõe que urgentemente se tomem medidas que possam salvaguardar a frequente verificação de acidentes de trabalho dos operários, empregados comerciais e trabalhadores rurais.”

Amaro, 15 anos depois, em 1980 (3), esclarece:

“**Continua a faltar legislação relativa a aplicadores de pesticidas, apesar de há mais de uma década** se discutir este assunto a nível do grupo de Trabalho de Toxicologia da SPFF e também, mais recentemente, na Comissão de Toxicologia de Pesticidas.

À semelhança do que já acontece nalguns países, deveria ser adoptado em Portugal o **condicionamento do emprego de pesticidas de classes toxicológicas mais elevadas** somente a aplicadores licenciados de pesticidas ou em condições rigorosamente regulamentadas.

O baixo nível cultural da maioria dos 800 000 agricultores portugueses, com esmagadora percentagem de analfabetismo, **retira quase toda a eficácia ao excelente trabalho de regulamentação dos rótulos dos produtos fitofarmacêuticos.**”

Amaro insiste em 1990 (4):

“Também aqui não se pode deixar de ponderar a responsabilidade das entidades regulamentadoras que **tardam em introduzir restrições à venda livre e ao uso não condicionado de pesticidas altamente tóxicos** para o Homem e animais domésticos.”

Silva Fernandes é bem claro em 1992 (13):

“É gritante a forma como os pesticidas, nomeadamente os particularmente tóxicos, são armazenados no comércio e em casa do agricultor. O acto de guardar fechado à chave, nas embalagens de origem, longe de alimentos e bebidas não é respeitado, em muitos casos, ocasionando acidentes mais ou menos graves. A venda livre dos pesticidas muito tóxicos, que podem ser adquiridos facilmente por qualquer pessoa, para fins criminosos ou suicídio, é outra situação inaceitável. Finalmente, e não menos importante, os fracos ou nulos conhecimentos que parte importante dos distribuidores, vendedores, aplicadores profissionais e agricultores têm sobre a problemática dos produtos fitofarmacêuticos, conduzindo a um aconselhamento, manuseamento e utilização incorrectos.”

“Considera-se urgente **certificar** distribuidores, vendedores, aplicadores especializados e agricultores e **proibir produtos muito tóxicos e tóxicos** não considerados imprescindíveis à agricultura nacional. Considera-se, ainda importante, que os pesticidas particularmente tóxicos sejam aplicados exclusivamente por **aplicadores especializados** e que seja dado **cumprimento rigoroso** ao estipulado nos Decretos-Lei 47 802 de 19/7/1967 e 575/70 de 23/11/1970 no respeitante às **condições de armazenamento e venda de produtos fitofarmacêuticos.**”

Estas questões foram amplamente debatidas no **Seminário Internacional sobre Prevenção de Riscos Profissionais na Agricultura. Sua Evolução e Tendências**, realizado em 12 e 13 de Novembro de **1992**, em Ponta Delgada, Açores, tendo sido propostas as seguintes conclusões e recomendações (5):

- **proibição** da comercialização dos **pesticidas muito tóxicos e tóxicos** desde que os mesmos tenham substitutos ou não sejam considerados imprescindíveis para combater os inimigos de culturas importantes do ponto de vista económico;
- limitação da utilização dos pesticidas particularmente tóxicos a **aplicadores especializados** (ex.: brometo de metilo, fosforeto de alumínio, paratião, mevinfos e paraquato);
- **certificação** urgente de distribuidores, armazenistas, vendedores e aplicadores especializados, após frequência e aprovação em cursos de formação específica;
- **certificação** progressiva, num período de tempo a definir e consoante prioridades a estudar, de empresários e trabalhadores agrícolas que manipulem pesticidas;
- acções de **formação** a técnicos expansionistas, quer dos serviços oficiais, quer das empresas de pesticidas, com **certificação** obrigatória após passagem em exame;
- cumprimento rigoroso do estipulado na legislação relativa ao **registo obrigatório das vendas de pesticidas das classes muito tóxicas**, vendas que deverão passar a ser efectuadas exclusivamente a **peçoal certificado**;
- **cumprimento rigoroso do estipulado na legislação** no respeitante ao armazenamento, nos locais de venda, de pesticidas;
- **promulgação urgente de legislação sobre aplicadores de pesticidas** (incluindo a aplicação por via aérea) e **fiscalização** eficiente para assegurar o seu cumprimento;
- estabelecimento das listas de pesticidas cuja **aplicação por via aérea não é autorizada**;
- **vigilância médica do pessoal aplicador de pesticidas** organofosforados classificados como tóxicos por via cutânea, ou quando pulverizar, sistematicamente, pesticidas de outras classes, como actividade principal da sua profissão;
- **sensibilização e formação** dos profissionais do Serviço Nacional de Saúde como forma de valorizar e intensificar a sua intervenção na prevenção, diagnóstico e tratamento precoce das intoxicações por pesticidas;

- **intensificação** da utilização, **pelos agricultores**, da **protecção integrada e da produção integrada**, com a consequente viabilidade da prática do acto responsável no emprego dos pesticidas e da prevenção de riscos toxicológicos.

Silva Fernandes esclarece, em 1993 (14), a estranha evolução das tentativas, **entre 1973 e 1976**, de promulgação do tão indispensável diploma sobre aplicação dos pesticidas:

“O ex-Laboratório de Fitofarmacologia preocupado com as aplicações incorrectas dos produtos fitofarmacêuticos, que punham em risco a saúde de aplicadores, consumidores de alimentos tratados e população em geral, elaborou, em **1973**, um **projecto de Decreto-Lei sobre a aplicação de pesticidas** que definia direitos e deveres ao aplicador profissional. Este projecto de decreto, por dificuldades diversas, não foi publicado. Em **1976**, Silva Fernandes elaborou um documento para a Comissão de Toxicologia de Pesticidas, em que se sugeria a restrição de venda a determinados tipos de produtos comerciais mas, depois de apreciado por aquela Comissão, não teve expressão legal uma vez mais.

Finalmente, em **1991**, o Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola elaborou um **anteprojecto de diploma sobre aplicação de produtos fitofarmacêuticos** em que são criadas as figuras de empresa aplicadora e de aplicador especializado, diploma que se pensa encontrar em análise a nível superior.

Na maioria dos países da Comunidade Europeia existe legislação específica sobre a aplicação de pesticidas. No Reino Unido, o seu manuseamento e aplicação foi bastante liberal ao longo de várias décadas e só em 1985/86 foi publicada legislação, com efeitos a partir de Outubro de 1986, que impõe condições a quem armazena, fornece, vende, aconselha ou usa produtos fitofarmacêuticos. Assim, e de acordo com aquela legislação, qualquer pessoa que armazene, forneça, venda ou use pesticidas, terá que ter conhecimentos adequados relacionados com o seu manuseamento seguro e o seu uso racional. Para além disso, é exigido um certificado de competência: aos indivíduos que aplicam pesticidas em propriedades que não sejam as suas; aos indivíduos que aplicam pesticidas e tenham nascido após 31/12/64; a todos aqueles que pretendam supervisionar pessoas dos grupos anteriores e que não possuam certificado; aos que armazenam pesticidas para venda ou fornecimento; e aos que contactam directamente o agricultor para vender ou aconselhar.

Em Portugal é urgente publicar legislação que torne obrigatório aos que manuseiam e usam pesticidas frequentarem acções de formação e, em alguns casos, a sua certificação.”

Na “Última lição” em **1996** (6), Amaro volta a evidenciar a “**Ausência de legislação sobre a aplicação de pesticidas**” e recorda diversas iniciativas adoptadas em países da UE em contraste com a indiferença em Portugal:

- redução (25 a 50%), a prazo, do emprego de pesticidas (Dinamarca, Holanda, Noruega e Suécia);
- redução da frequência da aplicação de pesticidas (Dinamarca, Holanda);
- proibição de pulverização de pesticidas na vizinhança de águas correntes (Dinamarca, Holanda);
- certificação de utilizadores de pesticidas (Alemanha, França, Noruega, Reino Unido e Suécia);
- taxas pela utilização de pesticidas (Dinamarca, Noruega, Suécia).

No Simpósio ANIPLA sobre Protecção das Plantas, Agricultura e Ambiente, realizado em Oeiras em 9 e 10 de Maio de 1996, Seabra (18) esclarece:

“Entretanto a nível nacional e para além do edifício regulamentar orientado basicamente, para a colocação no mercado dos produtos fitofarmacêuticos, outras áreas de actividades deveriam ser devidamente contempladas para **reduzir o risco da sua utilização**, nomeadamente a regulamentação de aplicação e dos circuitos comerciais e a melhor utilização das técnicas e do material de aplicação.

Nesse sentido o CNPPA, no período **1990/92**, desenvolveu algumas iniciativas com o objectivo do Ministério da Agricultura adoptar, como medida de política sectorial, o devido **enquadramento da aplicação dos produtos fitofarmacêuticos** e sua ligação à melhoria dos circuitos comerciais, através da publicação de um regulamento específico. Este regulamento foi concebido pelo CNPPA, incluindo a respectiva componente humana e financeira, para a sua implementação através dos Serviços Centrais e Regionais do Ministério da Agricultura e dos outros Ministérios envolvidos nesta interface. Como **não foi considerado uma actividade prioritária pelo Ministério** não teve seguimento. O CNPPA continuará a propor a sua inclusão no quadro das políticas do Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas.

Entretanto está em curso a criação de um grupo de trabalho com representantes da administração pública e das associações empresariais, com o objectivo de estudar um regulamento que clarifique e **condicione as actividades com produtos fitofarmacêuticos nos circuitos comerciais**; este regulamento terá por base uma formação adequada e a certificação dos agentes envolvidos e algumas restrições na circulação, armazenamento e venda dos produtos e tratamento próprio para respectivas embalagens e excedentes. Em simultâneo é necessário que a qualidade do material e das técnicas de aplicação se aperfeiçoe, através de algum controlo de qualidade e da melhoria de formação dos aplicadores.

A implementação e aprofundamento destas figuras, a par das alternativas à substituição de produtos fitofarmacêuticos nos sistemas culturais e de medidas de acompanhamento e controlo pós-aplicação, constituem as componentes fundamentais para uma correcta política global no sentido do **uso sustentado dos produtos fitofarmacêuticos**.

O CNPPA continuará a fazer esforços no sentido dessas políticas serem consideradas prioritárias e adoptadas pelos vários Ministérios nas áreas das suas atribuições.”

Mas quanto às “Bases para uma regulamentação sobre aplicação dos produtos fitofarmacêuticos”, comunicação apresentada no Simpósio (16), não se foi além de um resumo de 20 linhas, com sumária referência a: uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos, enquadramento legal da aplicação, melhoria dos circuitos comerciais, licenciamento de empresas de aplicação aérea e terrestre e certificação dos aplicadores individuais com base em formação adequada e restrições na aplicação. E nada mais além deste resumo, em situação inédita no conjunto de nove comunicações de autores provenientes do CNPPA.

Amaro volta a este tema em 1999 (7, 8) e em 2000 (9) resume, com vigor:

“É o cúmulo da indiferença, da inércia e da ausência de prioridade nestas matérias bem evidenciado pelo facto de **há mais de 30 anos** se aguardar a promulgação da regulamentação da aplicação de pesticidas.”

“Até quando será preciso esperar, neste Portugal, já há 15 anos na União Europeia, por **regras e meios legais** que obriguem ao cumprimento de:

- rigorosa e frequente **fiscalização da aplicação dos pesticidas pelos agricultores** de acordo com as restrições impostas pela homologação e pela regulamentação da protecção integrada e **das condições em que se processa a venda dos pesticidas**, em particular nas aldeias e vilas;

- formação e certificação de **distribuidores e de vendedores de pesticidas**;
- certificação e fiscalização do **material de aplicação de pesticidas**;
- eliminação das **embalagens e restos de pesticidas**;
- restrições ao enchimento e lavagem do material de aplicação de pesticidas **perto dos cursos de água e de lagos**;
- aplicação de pesticidas em zonas de alto risco, isto é, de **protecção entre culturas e cursos de água ou lagos**;
- aplicação de pesticidas com persistência e mobilidade que podem causar **contaminação da toalha freática (só proibidos em protecção integrada)**;
- aplicação de pesticidas **muito tóxicos para o Homem e muitos tóxicos e tóxicos para os auxiliares (só proibidos em protecção integrada)**;
- protecção das **espécies e habitats sensíveis à poluição dos pesticidas**.”

Silva Fernandes refere, em 2000 (15), a propósito da gestão do risco dos pesticidas em Portugal, que “a avaliação do risco efectuada no nosso País é rigorosa mas a **gestão e a informação do risco** têm ainda um longo caminho a percorrer”.

E quanto à gestão do risco esclarece:

A gestão do risco, além do estabelecimento de intervalos de segurança e de LMR para todas as substâncias activas, “passa, ainda, pela vigilância do agricultor, garantindo que este utiliza doses e concentrações indicadas nos rótulos e que respeita os intervalos de segurança. Em alguns países da UE os agricultores terão que se inscrever em cursos para obterem certificação para a utilização de pesticidas. **Em Portugal ainda não se procede à certificação dos agricultores**, embora consideremos ser uma acção prioritária para a gestão do risco”.

O *Público* de 11 de Março de 2000, num artigo de Ana Fernandes *Tóxicos à la carte* (11), esclarece que a **Liga para a Protecção da Natureza** alertou os ministros da Agricultura, do Ambiente e da Saúde para a problemática toxicológica dos pesticidas, nomeadamente os resíduos de pesticidas, sugerindo algumas medidas:

- proibição dos pesticidas mais tóxicos;
- monitorização das zonas de agricultura mais intensiva;
- maior fiscalização alimentar ao nível dos resíduos de pesticidas;
- formação dos aplicadores e dos vendedores e exigência de técnico credenciado para a empresa de vendas;
- apoio às práticas e modos de produção agrícolas mais compatíveis com o ambiente (protecção e produção integradas, agricultura biológica);
- proibição da utilização de todos os pesticidas não autorizados em protecção integrada nas áreas protegidas e promoção com especial atenção da agricultura biológica nessas áreas;
- actuação conjunta e sinérgica dos ministros da Agricultura, do Ambiente e da Saúde em relação às medidas a tomar.

AS NOVAS EXPECTATIVAS DE PROMULGAÇÃO DA LEGISLAÇÃO SOBRE APLICAÇÃO DE PESTICIDAS

Amaro recorda em 1965 (1, 2):

“A partir de Novembro de **1963** a Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas deu início a uma **Campanha sobre os perigos toxicológicos dos pesticidas**, aproveitando, em especial, todas as reuniões sobre problemas de Sanidade Vegetal e as de carácter de

divulgação para prosseguir numa tarefa de esclarecimento e educação, sem a qual não será possível alcançar resultados positivos e duradouros. É consolador verificar que algumas empresas de pesticidas têm procurado secundar esta iniciativa oficial.”

Silva Fernandes refere, em 1980 (12), que a campanha de esclarecimento dos perigos toxicológicos dos pesticidas, da responsabilidade do Laboratório de Fitofarmacologia, foi iniciada em **1968** e prolongou-se durante cinco anos.

Nada de similar ocorreu posteriormente no âmbito de uma política de maior segurança na aplicação dos pesticidas, excepto a louvável iniciativa de incluir no 3º. Quadro de Apoio à Agricultura Portuguesa, a partir de 2001, e durante seis anos, a **Acção 8.2 – Redução do Risco e dos Impactes Ambientais na Aplicação de Produtos Fitofarmacêuticos**, que abrange quatro componentes (10):

1. redução do risco na **aplicação** de produtos fitofarmacêuticos;
2. redução do risco nos circuitos de **distribuição e comercialização** de produtos fitofarmacêuticos;
3. reforço da capacidade de monitorização de **resíduos** de pesticidas em produtos agrícolas, águas e solo;
4. modernização e reforço da capacidade do Serviço Nacional de **Avisos** Agrícolas.

Além das previsíveis melhorias nas tão importantes áreas dos resíduos dos pesticidas e dos avisos agrícolas, que expectativas se abrem, finalmente, à prevista “implementação de condições de segurança na aplicação, distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos visando **proteger o aplicador**, o consumidor e o ambiente” ?

São Simão de Carvalho, Director-Geral de Protecção das Culturas (10), esclarece que além de diversas formas de intervenção, algumas de grande impacto (formação de 150 000 agricultores, 700 técnicos e 200 agentes intervenientes na distribuição e venda), está prevista a publicação de **leis** relativas:

- à **aplicação** de produtos fitofarmacêuticos;
- à **distribuição e comercialização** de produtos fitofarmacêuticos.

Vão decorridos dois anos e as leis continuam por publicar.

Aguarda-se que a situação se modifique rapidamente e também que em breve se faça o balanço das acções realizadas em 2001 e 2002, no âmbito da Acção 8.2.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, J. P. (1965) - Perigos de intoxicação inerentes aos pesticidas. Gravidade do problema e perspectivas da sua solução. 1.º Cong. nac. Prevenc. Acidentes Trab. Doenc. profis., Maio 1965, Lisboa, *Gazeta Aldeias*, **2549**.
- 2 - AMARO, J. P. (1965) - A prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais na agricultura não pode ser esquecida. *Vida Rural*, **630**, Jun. 65.
- 3 - AMARO, P. (1980) - A fitiatria e a fitofarmacologia em Portugal. 1.º Cong port. Fitiat. Fitofarm. , Lisboa Dez. 1980, **1**: 9-49.
- 4 - AMARO, P. (1990) - O acto responsável em protecção das plantas e a protecção integrada. *Agros*, Jan.-Julho, **90**: 4-8.
- 5 - AMARO, P. (1994) - Factores condicionantes da prática da protecção integrada em Portugal e perspectivas da sua evolução. 2.º Enc. nac. Prot. Integ., Vila Real, Março 93. *Anais UTAD*, **5** (1): 257-264.
- 6 - AMARO, P. (1997) - Última lição do Professor Pedro Amaro. A evolução da protecção das plantas em Portugal e o limiar do século XXI. *Revta Ciênc. agrár.*, **20** (1): 99-143.

- 7 - AMARO, P. (1999) - Os riscos dos pesticidas em agricultura serão motivo de preocupação em Portugal?. *Vida Rural*, 1653, Set. 99 : 20-24. In AMARO, P. (1999) - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 51-60.
- 8 - AMARO, P. (1999) - Os efeitos secundários dos pesticidas e a homologação. 5.º *Enc. nac. Prot. Integ. Bragança, Out. 99*: 484-504. *Revta Ciênc. agrár.*, **22** (4): 91-111. In AMARO, P. (1999) – *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 31-50.
- 9 - AMARO, P. (2000) - Os riscos dos pesticidas são significativos em Portugal e estão a ser reduzidos pela prática da protecção integrada. 3.º *Cong. nac. Econom. Agr., Lisboa, Maio 2000*: 681-703.
- 10 - CARVALHO, C. São Simão de (2000) - Redução do risco e dos impactos ambientais na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos. *Cong. nac. Citric... , Faro, Nov 2000*: 75-81.
- 11 - FERNANDES, A. (2000) - Tóxicos à la carte. *Público*, 11 Março: 24.
- 12 - FERNANDES, A. M. Silva (1980) - As actividades no campo da toxicologia dos pesticidas a nível do MAP nos últimos 20 anos. 1.º *Cong. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 80, 7*: 79-93.
- 13 - FERNANDES, A. M. Silva (1992) - Utilização dos produtos fitofarmacêuticos. Aspectos toxicológicos e sua prevenção. *Sem. Prevenção Riscos profis. Agr. Evol. Tendências, Ponta Delgada, Nov. 92*, 12 p.
- 14 - FERNANDES, A. M. Silva (1994) - Formação de extensionistas e de manuseadores e aplicadores de produtos fitofarmacêuticos, 2.º *Enc. nac. Prot. Int.*, Vila Real, Março 93: *Anais UTAD*, **5** (1): 217-223.
- 15 - FERNANDES, A. M. Silva (2000) - Produtos fitofarmacêuticos e seus resíduos em produtos alimentares. 1.ª *Jorn. Aliment. Saúde Alto Tâmega Barroso, Chaves, Maio 2000*, 9 p.
- 16 - FERNANDES, E. & SEABRA, H. (1996) - Bases para uma regulamentação sobre aplicação dos produtos fitofarmacêuticos. *Simp. Prot. Pl. Agr. Ambiente, Lisboa, Maio 96*: 299.
- 17 - JESUS, C., RAPOSO, M. E. & AMARO, P. (1999) - Comparação dos sistemas de protecção integrada e tradicional em vinha em três regiões vitícolas. 5.º *Enc. nac. Prot. Integ., Bragança, Out. 99*: 60-69. In AMARO (1999) - *Para a optimização da protecção integrada e da produção integrada até 2006*: 20-29.
- 18 - SEABRA, H. (1996) - Produtos fitofarmacêuticos - Legislação global. *Simp. Prot. Pl. Agr. Ambiente, Lisboa, Maio 96*: 16-30.
- 19 - VAZ, A. (1980) - Pesticidas muito tóxicos e possíveis restrições à sua aplicação. 1.º *Cong. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 80, 7*: 95-103.

FACTORES CONDICIONANTES DA PRÁTICA DA PROTECÇÃO INTEGRADA EM PORTUGAL E PERSPECTIVAS DA SUA EVOLUÇÃO

Pedro Amaro & António Mexia (ISA)

RESUMO

Para alcançar a mais rápida implementação prática da protecção integrada em Portugal é essencial conhecer os principais factores que poderão condicionar tal objectivo. O esclarecimento desta questão é facilitado pelas conclusões e recomendações produzidas na Conferência sobre Luta Biológica e Protecção Integrada para a Agricultura Mais Segura em relação ao Ambiente, organizada pela OILB/SROP, em Veldhoven, Holanda, em 8 a 13 de Setembro de 1991. A análise dos resultados desta Conferência e da sua aplicação a Portugal evidencia a natureza e importância dos factores que condicionam a prática da protecção integrada. O exemplo da dificuldade de promulgação dum diploma sobre aplicadores de pesticidas é esclarecedor de como a evolução de toda esta problemática poderá ser difícil, a menos que se identifiquem claramente os obstáculos e se actue de modo a vencê-los.

RÉSUMÉ

FACTEURS CONDITIONNANTS DE LA PRATIQUE E LA PROTECTION INTEGREE AU PORTUGAL ET PERSPECTIVES DE SON EVOLUTION

Pour accélérer le développement et l'application de la protection intégrée au Portugal, il est essentiel de connaître les principaux facteurs qui pourront conditionner cet objectif. L'analyse de cette question est facilitée par les conclusions et recommandations produites à la Conférence sur Lutte Biologique et Protection Intégrée des Cultures vers une Agriculture Respectueuse de l'Environnement, organisée par l'OILB/SROP, à Veldhoven, Pays Bas, du 8 au 13 Septembre 1991. L'analyse des résultats de cette Conférence et de son application au Portugal montre la nature et l'importance des facteurs conditionnants la pratique de la protection intégrée. L'exemple des difficultés de promulgation d'une loi sur l'application des pesticides éclaircit la difficulté d'évolution de toute cette problématique, à moins qu'on identifie clairement les obstacles et qu'on agisse de façon à les vaincre.

1- INTRODUÇÃO

A protecção integrada tem-se desenvolvido progressivamente nos últimos 35 anos e, actualmente, é aceite pela maioria, é fomentada por grandes instituições como a FAO (9) e a Comunidade Europeia e é apoiada pelas empresas de pesticidas (7).

Nalguns países e nalgumas culturas, os níveis de prática da protecção integrada e mesmo da produção integrada são muito elevados, ultrapassando os 50% de agricultores, como acontece na Alemanha, Suíça e Norte de Itália relativamente à produção integrada de pomóideas (5, 6).

Contudo, em Portugal e noutros países, a prática da protecção integrada é ainda incipiente, pelo que é urgente procurar modificar tal situação. Nesse sentido, é da maior oportunidade a realização deste 2.º Encontro Nacional de Protecção Integrada, por iniciativa dos estudantes da UTAD, e dedicado, em especial, à extensão e prática da protecção integrada.

A análise seguinte foi elaborada tendo como base as conclusões e recomendações resultantes da Conferência sobre Luta Biológica e Protecção Integrada para uma Agricultura mais Segura em relação ao Ambiente, organizada pela Secção Oeste Paleártica da Organização Internacional de Luta Biológica e Protecção Integrada (OILB/SROP), em Veldhoven, Holanda, em 8 a 13 de Setembro de 1991 (10).

2- A CONFERÊNCIA DE VELDHOVEN DE SETEMBRO DE 1991

2.1- Objectivos

A Conferência de Veldhoven, organizada pela OILB/SROP em Setembro de 1991, reuniu 127 participantes, entre os quais três portugueses (Amélia Frazão, Henrique Seabra e Pedro Amaro). A Conferência procurou reunir políticos dos sectores da agricultura e do ambiente, cientistas, extensionistas, agricultores e representantes de organizações de consumidores para analisar (10):

- a prática actual da luta biológica e da protecção integrada;
- a identificação dos factores de fomento e de limitação do desenvolvimento da luta biológica e da protecção integrada a vários níveis (investigação, política, extensão);
- o desenvolvimento de estratégias para melhorar a implementação da luta biológica e da protecção integrada;
- a apresentação das estratégias às entidades governamentais e à Comunidade Europeia.

2.2- Conclusões

As conclusões da Conferência (10) podem ser sumariadas do seguinte modo:

- deve procurar-se reduzir o emprego dos pesticidas na Europa através da intensificação da implementação da luta biológica e da protecção integrada;
- está demonstrado experimentalmente que se podem conseguir, na Europa, em alguns sistemas de produção e protecção das plantas, substanciais reduções de pesticidas (30% - 85% e excepcionalmente 95%);
- alguns países europeus têm adoptado novas políticas nacionais tendentes a reduzir substancialmente a utilização de pesticidas através de sistemas de protecção e de produção integradas. Ainda falta a definição de políticas desta natureza pela Comunidade Europeia, mas é urgente a sua adopção para harmonizar as políticas nacionais;
- foram identificados 10 factores principais condicionantes da implementação da protecção e produção integradas. A extensão é essencial para aquele objectivo, pelo que é preocupante a redução dos orçamentos da extensão em curso em vários países, visando a sua privatização.

2.3- Factores de implementação da protecção e produção integradas

Os 10 factores mais importantes que dificultam a implementação prática da protecção integrada são os seguintes (10):

- 1 - ausência de política geral a nível da Europa sobre protecção e produção integradas;
- 2 - falta de conhecimento sobre protecção e produção integradas a nível dos políticos e dos *policy makers*;
- 3 - falta de conhecimento sobre protecção e produção integradas a nível dos agricultores;
- 4 - falta de extensionistas bem treinados em protecção e produção integradas;
- 5 - ausência de incentivos económicos para a protecção e produção integradas;
- 6 - insuficiência de meios financeiros para investigação em protecção e produção integradas;
- 7 - exigências excessivas na qualidade dos produtos e irrealistas tolerâncias zero;
- 8 - elevados custos dos programas de protecção integrada;
- 9 - a protecção e produção integradas não são claramente identificadas pelos consumidores; confusão sobre as normas de um produto rotulado;
- 10 - falta de confiança na protecção e produção integradas.

2.4- Recomendações

Para se alcançar a implementação mais rápida da protecção e produção integradas a Conferência decidiu as Recomendações seguintes (10):

- 1 - a Comunidade Europeia deve, logo que possível, definir uma nova política de protecção das plantas baseada nos princípios da protecção e da produção integradas. Tal política deve formular as regras de base comunitárias de natureza fitossanitária para homologação e legislação sobre pesticidas;
- 2 - a Comunidade Europeia deve desenvolver um programa de investigação e extensão, especialmente sobre a protecção e a produção integradas, com o objectivo de acelerar o desenvolvimento e aplicação destes métodos que respeitam o ambiente;
- 3 - os governos devem desenvolver novas políticas nacionais de protecção das plantas em harmonia com as situações específicas e as necessidades dos seus países;
- 4 - a realização de uma política de protecção das plantas que respeite o ambiente necessita de investigações complementares e, em consequência, do aumento dos meios financeiros;
- 5 - como a protecção e a produção integradas exigem nível de conhecimento elevado, em especial na fase inicial, os governos devem aumentar os orçamentos destinados a actividades de extensão e de serviços de modo a aumentar a eficácia deste instrumento essencial em protecção e produção integradas;
- 6 - os governos e a Comunidade Europeia deverão procurar os meios e os instrumentos necessários ao aumento das medidas económicas que incitem os agricultores a passar dos métodos de protecção e de produção convencionais a métodos integrados;
- 7 - o Conselho da OILB/SROP deve levar as conclusões e as recomendações da Conferência ao conhecimento da Comunidade Europeia e dos governos e deve pressioná-los a agir nesta direcção.

3- FACTORES EXTERIORES A PORTUGAL

A ausência de política geral, a nível da Comunidade Europeia, sobre protecção e produção integradas, referida na alínea 1 de 2.3, não tem impedido que esta questão tenha sido, embora timidamente, contemplada na Directiva de 15/7/91 relativa à “colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado” (8), ao referir que os produtos fitofarmacêuticos devem ter “uma utilização adequada, tendo em conta os princípios da boa prática fitossanitária e da protecção integrada”, condicionada no artº 3º. pela “aplicação dos princípios de uma boa prática fitossanitária e, sempre que possível, dos princípios da protecção integrada”. Mais recentemente, na nova PAC, as orientações visando a protecção e a produção integradas são claras, nomeadamente no objectivo “resolução dos problemas ambientais” e no âmbito das Medidas Agro-Ambientais (11).

A dimensão e complexidade dos problemas que condicionam a evolução mais rápida da prática da protecção e da produção integradas justificam plenamente que se pressione a Comunidade Europeia a “desenvolver um Programa de investigação e extensão, especialmente sobre a protecção e a produção integradas” (ver 2.4).

As medidas legislativas para diminuição do uso de pesticidas e restrição do seu emprego em função de vários factores, nomeadamente da sua toxicidade para o Homem, adoptadas em vários países europeus, e a experiência e os resultados da investigação, da formação e da extensão da protecção e da produção integradas, realizadas nesses países e em várias culturas, como vinha, pomóideas, culturas protegidas, citrinos, hortícolas, cereais, oliveira, florestais, poderão não só influenciar a adopção de medidas similares em Portugal, mas também facilitar o mais rápido desenvolvimento da protecção e da produção integradas em Portugal.

4- FACTORES CARACTERÍSTICOS DE PORTUGAL

A falta de conhecimento sobre protecção e produção integradas, considerada nas alíneas 2, 3 e 4 de 2.3, apesar de toda a actividade de sensibilização e de formação, iniciada em 1980 e muito intensificada nos últimos três anos (7), é um facto da maior importância em Portugal, sendo essencial melhorar, nesse sentido, o ensino superior, a nível universitário e das escolas superiores agrárias, alterar completamente a natureza dos conhecimentos transmitidos sobre protecção das plantas a nível do ensino secundário e melhorar e intensificar a formação profissional sobre protecção e produção integradas, abrangendo em especial os técnicos dos Serviços de Avisos e da Extensão do Ministério da Agricultura, das associações de agricultores e das empresas de pesticidas. É também essencial tomar iniciativas específicas relativamente a políticos e *policy makers* para os sensibilizar e informar adequadamente sobre protecção e produção integradas.

Os aspectos de carácter financeiro, focados nas alíneas 6 e 8 de 2.3, como a insuficiência de meios financeiros para investigação em protecção e produção integradas, e os elevados custos dos programas de protecção integrada têm e poderão continuar a ter particular gravidade em Portugal. Admite-se que a progressiva sensibilização dos políticos, agora facilitada pela aceitação generalizada, à escala mundial, da agricultura sustentada (9) e das tendências ambientais da nova PAC (11), possa, contribuir, a curto ou médio prazo, para a disponibilização dos indispensáveis e vultuosos meios financeiros.

A próxima aprovação dos programas, actualmente em elaboração, abrangendo o Norte, Centro e Sul do País e visando a protecção e produção integradas de culturas como vinha, pomóideas, culturas protegidas e citrinos, poderá constituir um bom índice das perspectivas da evolução futura.

Os aspectos de natureza comercial, referidos nas alíneas 5, 7 e 9 de 2.3, também constituem difíceis obstáculos em Portugal, só ultrapassáveis pela mais intensa sensibilização dos consumidores e por uma possível evolução que atenua as exigências cosméticas relacionadas com a qualidade dos produtos agrícolas, valorizando a ausência dos resíduos dos pesticidas e proporcionando melhor preço para valorizar a qualidade dos produtos “sãos” obtidos em esquemas de protecção e produção integradas, como aliás já acontece com os produtos “biológicos”.

A falta de confiança na protecção e produção integrada, referida em 10 de 2.3, tem obviamente as suas raízes nas insuficiências de conhecimento sobre esta matéria e de demonstração da sua viabilidade prática, podendo, também em Portugal, ser progressivamente combatida e eliminada se maior disponibilidade de meios financeiros permitir alargar a prática da protecção e da produção integradas, reflectindo-se também na progressiva eliminação dos entraves de natureza comercial.

Naturalmente que a maior ou menor rapidez de evolução favorável dos factores condicionantes da implementação da prática da protecção e da produção integradas em Portugal dependerá muito da decisão, nos próximos dois anos, dos governantes e dos responsáveis pelos principais organismos nacionais e regionais, a nível do ensino, da investigação, dos serviços e da extensão. Nesse sentido, parece haver razões para optimismo pois certamente essas tomadas de decisão não poderão ignorar as orientações agro-ambientais decorrentes da PAC que estimulam o desenvolvimento da protecção e da produção integradas, não só para defesa do ambiente e do Homem mas também para garantia da melhor qualidade dos produtos agrícolas que possam favorecer a sua comercialização, quer no mercado nacional quer, e principalmente, para exportação.

5- A LEGISLAÇÃO SOBRE APLICADORES DE PESTICIDAS E A PROIBIÇÃO OU RÍGIDA REGULAMENTAÇÃO DOS PESTICIDAS MAIS TÓXICOS

Para concluir, e com a intenção de evidenciar reais dificuldades de índole nacional à mais rápida implementação da protecção e da produção integradas, que importa ultrapassar no futuro, é bem esclarecedor o adiamento permanente de uma questão que, tendo afinidades com a protecção integrada, é acima de tudo um problema de saúde pública. Trata-se da ausência de legislação relativa a aplicadores de pesticidas e, nomeadamente, a necessidade imperiosa de promover a proibição ou a drástica restrição da utilização dos pesticidas mais tóxicos, por exemplo os que têm caveira nos rótulos.

É óbvia a insuficiência da tão útil e meritória homologação dos produtos fitofarmacêuticos para resolver esta questão. De facto, não chega ter rótulos bem elaborados, incluindo longas recomendações toxicológicas que elevada percentagem de agricultores ignoram, nomeadamente pelo seu analfabetismo ou por confusão até com razões de preferência por os julgarem mais eficazes para combater as pragas. Era essencial dispor da garantia de que tais rótulos têm reflexos eficazes na prática neste aspecto, o que, infelizmente, é nitidamente insuficiente em Portugal.

Por isso, é difícil de aceitar que, há cerca de 25 anos, se venha discutindo esta questão e se continue à espera da promulgação da legislação sobre aplicadores de pesticidas. Ainda, no recente Seminário Internacional sobre Prevenção de Riscos Profissionais na Agricultura Sua Evolução e Tendência, realizado, em 12 e 13 de Novembro de 1992, em Ponta Delgada, Açores, no âmbito do Ano Europeu da Segurança, Higiene e Saúde no Local de Trabalho (5, 12), foi analisada a problemática da utilização dos produtos fitofarmacêuticos e apresentaram-se claras recomendações sobre proibição de pesticidas muito tóxicos e tóxicos, certificação de distribuidores, armazenistas, vendedores, aplicadores

especializados e agricultores que manipulem pesticidas, concluindo com a recomendação “da intensificação da utilização, pelos agricultores, da protecção integrada e da produção integrada, com a consequente viabilidade da prática do acto responsável no emprego dos pesticidas e na prevenção de riscos toxicológicos” (Ver Anexo).

As conclusões da Conferência de Veldhoven apontam claramente para a redução do emprego dos pesticidas e para a sua utilização cada vez mais condicionada por imperativos de defesa do ambiente e do Homem (Ver 2.2).

São numerosos os exemplos, na Europa, de limitações rígidas ou de medidas de proibição de pesticidas muito tóxicos. As características de muitos agricultores portugueses e o conhecimento de frequentes mortes e intoxicações de crianças e adultos exigem que, sem mais delongas, se proíba ou restrinja drasticamente a utilização de pesticidas muito tóxicos para o Homem.

Aqui fica, mais uma vez (1, 2, 3, 4, 5) o nosso grito de alarme e, já agora também, o nosso apelo dirigido, muito em especial, à Comissão de Toxicologia dos Pesticidas, ao CNPPA, aos Ministros da Saúde e da Agricultura, ao Primeiro Ministro, aos deputados da Assembleia da República e ao Presidente da República.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, P. (1980) - A fitiatria e a fitofarmacologia em Portugal. 1.º *Cong. port. Fitiat. Fitofarm.*, Lisboa, Dez. 1980, 1: 9-49.
- 2 - AMARO, P. (1989) - A protecção das plantas em Portugal e as perspectivas de evolução da protecção integrada. *Revta Ciênc. agrár.*, 12(3, 4): 89-110.
- 3 - AMARO, P. (1991) - O que é a protecção integrada e a necessidade de intensificar o seu desenvolvimento em Portugal. 1.º *Enc. nac. Prot. Integr.*, Évora, Jan. 1991, 1: 18-23.
- 4 - AMARO, P. (1991) - Como otimizar a utilização dos insecticidas em protecção das plantas em Portugal. *Simp. nac. Agroquim. Cascais*, Jan. Fev. 1991, 1: 146-153.
- 5 - AMARO, P. (1992) - Prevenção de riscos profissionais causados por produtos fitofarmacêuticos em Agricultura. *Semin. Prevenc. riscos prof. agr. Evol. Tend.*, Ponta Delgada, Nov. 1992.
- 6 - AMARO, P. (1992) - A protecção das plantas no ISA. *Agros*, 74 (1): 32-35.
- 7 - AMARO, P. (1993) - Protecção integrada em Portugal: ensino, investigação e extensão. 2.º *Encontro nac. Prot. Integr.*, Vila Real, Março 1993: 3-12.
- 8 - CONSELHO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS (1991) - Directiva do Conselho, de 15 de Julho de 1991, relativa à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado. *J. Ofic. Comun. Eur.*, 34, 19/8/91, L 230.
- 9 - FAO (1999) - *An international action programme on water and sustainable agricultural development*. Rome.
- 10 - LENTEREN, J. C. Van, MINKS, A.K. & PONTI, O. M. B. (Ed.) (1992) - *Biological control and integrated crop protection: towards environmentally safer agriculture*. Proc. int. Conf. IOBC/WPRS, Veldhoven, Nederl, Sept. 1991, Prudoc. Sc.Pub., Wageningen.
- 11 - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA (1992) - *Reforma da PAC. Síntese dos principais aspectos*.
- 12 - SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS NA AGRICULTURA. A SUA EVOLUÇÃO E TENDÊNCIA (1992) - *Recomendações e conclusões*. (Projecto).

7- ANEXO: PROJECTO DE CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES SOBRE PESTICIDAS APROVADO NO SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE PREVENÇÃO DE RISCOS PROFISSIONAIS NA AGRICULTURA. SUA EVOLUÇÃO E TENDÊNCIA. PONTA DELGADA, AÇORES 12 E 13/11/92 (12).

- Proibição da comercialização dos pesticidas muito tóxicos e tóxicos desde que os mesmos tenham substitutos ou não sejam considerados imprescindíveis para combater os inimigos de culturas importantes do ponto de vista económico.
- Limitação da utilização dos pesticidas particularmente tóxicos a aplicadores especializados (ex.: brometo de metilo, fosforeto de alumínio, paratião, mevinfos e paraquato).
- Certificação urgente de distribuidores, armazenistas, vendedores e aplicadores especializados, após frequência e aprovação em cursos de formação específica.
- Certificação progressiva, num período de tempo a definir e consoante prioridades a estudar, de empresários e trabalhadores agrícolas que manipulem pesticidas.
- Acções de formação a técnicos extensionistas, quer dos serviços oficiais, quer das empresas de pesticidas, com certificação obrigatória após passagem em exame.
- Cumprimento rigoroso do estipulado na legislação relativa ao registo obrigatório das vendas de pesticidas das classes muito tóxicas, vendas que deverão passar a ser efectuadas exclusivamente a pessoal certificado.
- Cumprimento rigoroso do estipulado na legislação no respeitante ao armazenamento, nos locais de venda, de pesticidas.
- Promulgação urgente de legislação sobre aplicadores de pesticidas (incluindo a aplicação por via aérea) e fiscalização eficiente para assegurar o seu cumprimento.
- Estabelecimento das listas de pesticidas cuja aplicação por via aérea não é autorizada.
- Vigilância médica do pessoal aplicador de pesticidas quando manusear pesticidas organofosforados classificados como tóxicos por via cutânea, ou quando pulverizar, sistematicamente, pesticidas de outras classes, como actividade principal da sua profissão.
- Sensibilização e formação dos profissionais do Serviço Nacional de Saúde como forma de valorizar e intensificar a sua intervenção, na prevenção, diagnóstico e tratamento precoces das intoxicações por pesticidas.
- Intensificação da utilização, pelos agricultores, da protecção integrada e da produção integrada, com a consequente viabilidade da prática do acto responsável no emprego dos pesticidas e da prevenção de riscos toxicológicos.

REDUÇÃO DO RISCO E DOS IMPACTES AMBIENTAIS NA APLICAÇÃO DOS PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

CARLOS SÃO SIMÃO DE CARVALHO (DGPC)

INTRODUÇÃO

No mundo de hoje, a evolução dos conhecimentos científicos veio incutir na opinião pública uma forte consciência para as questões da saúde dos consumidores e do ambiente que se tem vindo a reflectir sobre o que produzimos e o que consumimos.

Actualmente, e porque ninguém se mantém indiferente a estas questões, torna-se indispensável aproximar cada vez mais os agricultores, agentes responsáveis por essa produção, do grande público consumidor.

Por esta razão e nesta matéria, o grande desafio que se coloca no mercado global em que hoje nos inserimos é o de criar condições que permitam contribuir para que a protecção fitossanitária das culturas e seus produtos se faça de uma forma “limpa” e a custos competitivos.

Esta apresentação é direccionada para a redução do risco e dos impactes ambientais na aplicação dos produtos fitofarmacêuticos que correspondem aos pesticidas de uso agrícola e que é parte integrante da política nacional a implementar no III Quadro Comunitário de Apoio.

ALGUNS ASPECTOS GERAIS SOBRE A PROTECÇÃO DAS CULTURAS

A política de protecção das culturas deve, no essencial, pautar-se pela utilização de sementes e material de propagação vegetativa sãos, estabelecendo e mantendo o maior número de zonas livres de pragas e doenças e recorrendo a programas de erradicação; quando isto não for possível, devem ser definidos modos de protecção fitossanitária que permitam o controlo dos inimigos das culturas com o menor risco para a saúde e ambiente.

Voltando ao interesse público que é fundamental perseguir, temos e devemos criar condições para que os produtos agrícolas possam ser produzidos e consumidos com menor risco, procurando sempre uma solução equilibrada entre todos os intervenientes, nomeadamente agricultores, indústria e a opinião pública, enquanto porta-voz dos consumidores e do ambiente.

Para que se encontre esse equilíbrio e possa mesmo contribuir para a promoção dos produtos agrícolas nacionais muito tem sido feito, pelo que são muitas vezes injustas e abusivas as acusações feitas à agricultura e aos agricultores sobre a utilização de pesticidas.

No âmbito da política do Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP), foram atribuídas à Direcção-Geral de Protecção das Culturas (Decreto-Lei 100/97 de 26 de Abril) diversas competências que permitem apoiar o estabelecimento de

uma política de protecção das culturas na qual se integra a redução do risco e dos impactes ambientais na aplicação de produtos fitofarmacêuticos. Para atingir estes objectivos consideram-se, como instrumentos fundamentais, a homologação dos produtos fitofarmacêuticos, os meios de protecção e a aplicação dos referidos produtos, impondo-se a sua correcta promoção, implementação e divulgação como mais um contributo para a melhoria da imagem de qualidade dos produtos agrícolas nacionais.

HOMOLOGAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

A homologação dos produtos fitofarmacêuticos em Portugal foi sempre um processo exigente e rigoroso que, graças ao profissionalismo e dedicação de todos quantos nele estiveram envolvidos desde o seu início nos anos 60, foi possível manter adaptado às novas realidades e aos conhecimentos científicos que nesta matéria foram surgindo.

Neste processo participam, naturalmente, especialistas dos Ministérios da Agricultura, da Saúde e do Ambiente que dão garantia bastante à entrada dos produtos no mercado.

Pela sua exigência e complexidade o processo de homologação é também por vezes moroso e incompreendido pelos diversos agentes da fileira agrícola e onde se incluem os próprios agricultores.

Ainda hoje é frequente, apenas por falta de informação, sermos confrontados com diferenças comparativas com outros Estados-membros, em particular a vizinha Espanha, afirmando-se muitas vezes “Queremos mais produtos fitofarmacêuticos para combater as pragas e doenças da nossa agricultura” e acrescentando-se sistematicamente, “tal como os espanhóis!!!”

Aqui é importante referir que, na União Europeia (UE), os processos de homologação dos diferentes países são semelhantes e cada vez mais exigentes e muito à semelhança do que de bom se tem vindo a fazer em Portugal.

Assim está a ser natural, mas muito preocupante para quem tem que garantir a protecção fitossanitária das culturas e em primeira mão para os agricultores, a sucessiva proibição de pesticidas ontem homologados nos diversos países e hoje, face a novos conhecimentos científicos, a desaparecerem do mercado.

A curto prazo o “tal como os espanhóis” dificilmente será afirmado não porque Portugal homologou mais produtos, mas sim porque muitos dos produtos utilizados desapareceram do mercado pelos riscos que comportavam.

Todavia, valerá a pena acrescentar que se, por um lado, algo de “cor-de-rosa” se afigura para o consumidor e para o ambiente, com o desaparecimento de muitos dos pesticidas disponíveis para cobrir as diversas finalidades de cada cultura, muitas dores de cabeça se colocarão aos agricultores para resolverem os seus problemas fitossanitários, ficando um imenso desafio à evolução dos conhecimentos científicos e à indústria que permita resolver este problema de uma forma tão célere quanto possível. Algumas vozes da agricultura, mas infelizmente poucas, reivindicam de forma positiva as vantagens competitivas dos produtos agrícolas nacionais no que respeita à utilização de produtos fitofarmacêuticos em Portugal, pois uma certeza existe que poderá e deverá ser aproveitada: Portugal tem um sistema de homologação dos produtos fitofarmacêuticos, hoje enquadrado por regras comunitárias, que dá enorme segurança aos intervenientes. Necessariamente que os produtos deverão ser aplicados de acordo com o rótulo e para as finalidades e culturas para os quais foram homologados; a ser cumprido, isto é um excelente ponto de partida para a segurança desses intervenientes no circuito.

PROTECÇÃO E PRODUÇÃO INTEGRADAS

Não se pode esquecer que a utilização de pesticidas deve ser feita de acordo com os princípios da boa prática fitossanitária e da protecção integrada, segundo o estabelecido a nível comunitário. Por outro lado, protecção integrada e produção integrada são conceitos conhecidos e vias para as quais se pretende direccionar a política de protecção fitossanitária das culturas.

Neste âmbito, também são familiares conceitos como luta química aconselhada ou mesmo luta dirigida. Num campo mais específico e regulamentado comunitariamente também não se pode esquecer a agricultura biológica.

A implementação e o desenvolvimento destes campos têm sido possíveis, nomeadamente na execução das Medidas Agro-Ambientais no anterior QCA, e um longo caminho tem sido percorrido nestes últimos anos, em particular no capítulo da regulamentação, reconhecimento de Organizações de Produtores, campos de demonstração e, fundamentalmente, na formação de técnicos e agricultores.

Hoje, seis anos volvidos após o seu início, é gratificante ver a consciência dos técnicos, e em particular dos agricultores envolvidos e dos seus vizinhos, na forma e importância que dão à realização dos tratamentos fitossanitários e a importância da escolha dos pesticidas numa perspectiva ambiental, mas fundamentalmente do consumidor, esse grande público a que todos pertencemos.

Continuar a investir nestes domínios é, certamente, uma prioridade absoluta na luta contínua para encontrar soluções para o “novo mundo” consumidor e para o ambiente.

PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS E MEDIDAS CONTEMPLADAS NO QCA III

Ainda perseguindo uma política de redução dos riscos e dos impactes ambientais na aplicação dos pesticidas, estabeleceram-se outras áreas prioritárias que, ao serem implementadas de uma forma concertada, possam complementar a política definida que tem como objectivo último clarificar e racionalizar o uso de pesticidas, melhorar substancialmente a imagem da agricultura nacional no que respeita a esta questão reforçando-se assim a posição no mercado dos produtos agrícolas nacionais.

Nesta busca permanente de soluções, foi possível vir a considerar no QCA III, no âmbito do programa AGRO, algumas condições de apoio financeiro para ajudar a atingir mais rapidamente os objectivos a que nos propusemos. Foi assim contemplada, na Medida 8 do referido programa, a acção 8.2 “redução do risco e dos impactes ambientais na aplicação de produtos fitofarmacêuticos”, a implementação de condições de segurança na aplicação, distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos visando proteger o aplicador, o consumidor e o ambiente.

No Quadro 1 apresenta-se a referida acção nas suas grandes linhas que se espera poder concretizar durante o período de execução do programa AGRO (6 anos).

O apoio dos avisos agrícolas foi também encarado como uma acção para uma aplicação oportuna dos produtos para a protecção das culturas.

CONCLUSÃO

Em Portugal e na União Europeia os pesticidas são, naturalmente, objecto de uma regulamentação cada vez mais exigente face à evolução dos conhecimentos científicos.

A implementação dos principais instrumentos de política, nomeadamente a homologação, luta química aconselhada, a definição de uma boa prática fitossanitária, a protecção integrada, a produção integrada e a agricultura biológica, assegurando-se também condições de segurança na aplicação, distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos, tudo isto apoiado por uma fortíssima componente de formação para técnicos e agricultores, necessita, para ter sucesso, de um envolvimento de todos os intervenientes e de uma estratégia de divulgação permanente dos conhecimentos obtidos.

É também nesta aposta, que se pretende de ampla divulgação, que o MADRP, através da DGPC, tem investido com a publicação contínua dos documentos de apoio às mais diversas áreas da protecção das culturas utilizando os mais variados meios ao seu alcance, onde as novas tecnologias de informação têm sido realmente de uma ajuda preciosa para chegar a todos os agentes das respectivas fileiras: agricultores, indústria e comércio.

Por último, tal como se referiu no início, perseguindo sempre uma opinião pública necessariamente favorável, a todos competirá a aproximação aos consumidores que também todos sabemos exigem cada vez mais qualidade, mas, por razões óbvias, sempre a custos competitivos.

Quadro 1- PROGRAMA AGRO Acção 8.2 “Redução do risco e dos impactes ambientais na aplicação de produtos fitofarmacêuticos”.

Objectivos: Implementação de condições de segurança na aplicação, distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos, visando proteger o aplicador, o consumidor e o ambiente

Componente	Tipo de beneficiários	Meta	Forma de intervenção	Evolução fora do QCA III
1 - Apoio ao registo e certificação das entidades e agentes que se dedicam à aplicação de produtos fitofarmacêuticos	Aplicadores individuais (agricultores) através das suas organizações associativas	<ul style="list-style-type: none"> - Formação dos agricultores/aplicadores - Cumprimento dos requisitos publicados pela DGPC <p style="text-align: center;">↓</p> Reconhecimento de todos os agricultores, outros aplicadores individuais e entidades que se dedicam à aplicação de produtos fitofarmacêuticos	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuda à aquisição de material de protecção individual, com compromisso de cumprimento dos requisitos - Formação de cerca de 150 000 agricultores - Formação de cerca de 400 técnicos 	Publicação de lei relativa à aplicação de produtos fitofarmacêuticos Obrigatoriedade de reconhecimento oficial
2 - Apoio ao registo e certificação das entidades e agentes que se dedicam à distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos	Organizações de agricultores e operadores económicos, que já exerçam actividade na área da distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos	<ul style="list-style-type: none"> - Formação dos agentes - Existência de um técnico responsável/ estabelecimento - Cumprimento dos requisitos publicados pela DGPC <p style="text-align: center;">↓</p> Reconhecimento de todos os estabelecimentos que distribuem e comercializam produtos fitofarmacêuticos	<ul style="list-style-type: none"> - Ajuda à beneficiação de instalações de armazenamento e venda, segundo regras específicas - Formação de cerca de 2000 agentes intervenientes na distribuição e venda - Formação de cerca de 300 técnicos 	Publicação de lei relativa à distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos Obrigatoriedade de reconhecimento oficial
3 - Apoio ao reforço da capacidade de monitorização de resíduos de pesticidas em produtos agrícolas, água e solos	Laboratórios de resíduos de pesticidas públicos e privados (organizações de agricultores e agro-indústrias)	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da capacidade dos laboratórios oficiais - Participação de laboratórios privados de organizações de agricultores e agro-indústrias <p style="text-align: center;">↓</p> Reforço da capacidade analítica relativa à monitorização de resíduos de pesticidas em 400% de forma a aumentar as garantias dadas ao consumidor e à protecção do ambiente	3.1- Ajuda à instalação/ beneficiação de laboratórios de resíduos de pesticidas, tanto no que respeita a laboratórios da rede oficial como de laboratórios privados 3.2- Ajuda à elaboração de programas de monitorização de resíduos de pesticidas apresentados por laboratórios da rede oficial e laboratórios privados (de organizações de agricultores e agro-indústrias), de forma a complementar o Programa Nacional de Monitorização de Resíduos	
4 - Apoio à modernização e reforço da capacidade do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas	DGPC, DRAs e organizações de agricultores	<ul style="list-style-type: none"> - Reforço e monitorização do Serviço Nacional de Avisos Agrícolas – DRAs - Constituição por entidades privadas (organizações de agricultores) de Estações de Avisos, visando complementar o SNAA em termos de áreas, culturas e inimigos cobertos <p style="text-align: center;">↓</p> Promoção do uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos, optimizando a protecção das culturas	Ajuda à beneficiação das Estações de Avisos existentes pertencentes à rede oficial e à instalação de novas Estações por parte de entidades privadas que complementem o Serviço Nacional de Avisos Agrícolas, alargando a novas áreas, culturas e inimigos, segundo condições técnicas Formação de cerca de 200 técnicos ligados às Estações de Avisos	

UTILIZAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS. ASPECTOS TOXICOLÓGICOS E SUA PREVENÇÃO

A. M. S. Silva Fernandes (ISA)

1 - INTRODUÇÃO

O manuseamento e aplicação dos pesticidas de uso agrícola constitui, sem dúvida, uma das actividades profissionais de maiores riscos no sector agrícola.

Em Portugal existem, no momento actual, mais de 600 produtos comerciais com base em cerca de 200 substâncias activas. Dado que a maioria destes produtos não são selectivos, eles podem afectar não só o inimigo ou inimigos das culturas a combater mas, também, o homem, animais domésticos, fauna selvagem e ambiente.

Por esta razão, nenhum produto fitofarmacêutico poderá ser comercializado no mercado nacional sem que, previamente, lhe seja concedida uma autorização provisória de venda pelo Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola, autorização que implica uma avaliação toxicológica e ambiental efectuada pela Comissão de Toxicologia dos Pesticidas, paralelamente com uma análise biológica e físico-química realizada por aquele Centro.

2 - A COMISSÃO DE TOXICOLOGIA DOS PESTICIDAS

A Comissão de Toxicologia dos Pesticidas, composta por vogais representantes das Direcções-Gerais dos Cuidados Primários, Assuntos Farmacêuticos, Florestas, Pecuária e ainda do Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola, iniciou os seus trabalhos em Outubro de 1969 e, desde então, já apreciou mais de 800 produtos fitofarmacêuticos tendo, em vários casos, concedido parecer desfavorável à comercialização de determinados pesticidas por os considerar de risco elevado para o aplicador. A título de exemplo diremos que aquela Comissão emitiu parecer desfavorável às misturas de endossulfão com paratião e de paraquato com simazina. A Comissão não permitiu, igualmente, o etoprofos em concentrado para emulsão e os grânulos de aldicarbe sem resina protectora (6).

As exigências da Comissão de Toxicologia de Pesticidas, no respeitante à avaliação dos riscos de um novo produto para o aplicador, têm evoluído ao longo destas últimas três décadas. No Quadro 1 incluem-se os estudos exigidos em 1971 e em 1982 (2, 3), sendo actualmente similares aos de 1982. Verifica-se que os estudos em que se basearam as apreciações na década de 70 eram bastante limitados, podendo deixar passar, na avaliação, produtos eventualmente neurotóxicos, carcinogénicos, teratogénicos, mutagénicos ou com efeitos na reprodução, constituindo perigo para o aplicador. Por outro lado, na década de 70, os valores de LD₅₀ apresentados pelas empresas referiam-se, quase exclusivamente, ao produto técnico. Com base nestes estudos, a Comissão procedia a um cálculo para determinar os valores aproximados dos LD₅₀ das formulações. Estes valores são os que interessam, na realidade, para avaliar da perigosidade dos produtos para o aplicador.

Quadro 1- Dados necessários à avaliação toxicológica para o manuseador e aplicador requeridos pela Comissão de Toxicologia dos Pesticidas em 1971 e 1982

1971	1982
aguda oral	aguda oral (p.t.) aguda oral (p.f.)
aguda cutânea	aguda cutânea (p.t.) aguda cutânea (p.f.)
aguda por inalação	aguda por inalação (p.t.) aguda por inalação (p.f.)
subaguda cutânea de 21 dias	subaguda cutânea de 21 dias (p.f.)
irritação ocular	irritação ocular (p.f.)
irritação cutânea	irritação cutânea (p.f.)
sensibilização cutânea	sensibilização cutânea (p.t.) neurotoxicidade aguda (p.t.) oncogenia 2 anos em ratos oncogenia 18 meses em ratinhos reprodução de 2 gerações em ratos mutagenia (bateria de testes)

p.t. = produto técnico; p.f. = produto formulado

Deste modo, actualmente, quando a Comissão de Toxicologia dos Pesticidas procede à avaliação do risco de um novo produto fitofarmacêutico para o aplicador tem dados significativamente mais seguros para determinar aqueles riscos e define, por isso, com bastante mais rigor, a classe toxicológica em que o produto em estudo deverá ser incluído.

Presentemente a Comissão classifica os produtos fitofarmacêuticos, no respeitante aos riscos para o aplicador, em **muito tóxicos, tóxicos, corrosivos, irritantes, nocivos e isentos de classificação**. Em Dezembro de 1991 encontravam-se no mercado nacional 67 produtos comerciais classificados como muito tóxicos ou tóxicos (4), sendo a maioria deles do grupo dos insecticidas. No Quadro 2 apresentam-se as substâncias activas incluídas nas formulações dos produtos fitofarmacêuticos classificadas como muito tóxicas e tóxicas comercializadas actualmente em Portugal.

São 27 o número de substâncias activas que, após formulação, originam os 67 produtos fitofarmacêuticos, existentes no mercado nacional, com riscos toxicológicos mais significativos para o aplicador. Dessas 27 substâncias activas, só oito são responsáveis pelo aparecimento no mercado de produtos classificados como muito tóxicos.

Após a avaliação toxicológica, a Comissão de Toxicologia dos Pesticidas elabora um conjunto de precauções e define o símbolo toxicológico que devem ser inscritos obrigatoriamente no rótulo.

O rótulo constitui um elemento fundamental do produto fitofarmacêutico pois, para ele, foram canalizados, de forma sintética, os resultados das apreciações toxicológica, biológica e físico-química, contendo, portanto, informação técnico-científica muito importante.

3- ALGUNS PROBLEMAS QUE AINDA PERSISTEM EM PORTUGAL APÓS 25 ANOS DE HOMOLOGAÇÃO OBRIGATÓRIA DE PESTICIDAS

Nos jornais diários, nacionais e regionais, aparecem, com frequência, notícias referindo casos de intoxicação com pesticidas. Como exemplos, apresentam-se alguns títulos inseridos em jornais da década de 70: "A dona lavou o burro com insecticida e morreram o burro e a dona"; "Duas crianças mortas e os pais e uma parente em perigo de vida. Ao preparar o almoço de todos, o pai misturou pesticida no guisado"; "Insecticida por azeite

Quadro 2- Substâncias activas incluídas em produtos fitofarmacêuticos classificados no mercado nacional como muito tóxicos ou tóxicos

Substância activa	Tipo de pesticida	Grupo químico	Classificação toxicológica formulações *	
			MT	T**
abamectina	insecticida	avermectina		+
aldicarbe	insecticida	carbamato		+
azinfos-etilo	insecticida	organofosforado		+
azinfos-metilo	insecticida	organofosforado		+
brometo de metilo	insecticida/nematodocida	hidrocarboneto halogenado	+	
clorfenvinfos	insecticida	organofosforado		+
diclorvos	insecticida	organofosforado		+
DNOC	insecticida/herbicida	nitrofenol		+
endossulfão	insecticida	organoclorado		+
feneprotrina	insecticida	piretróide		+
fosfamidação	insecticida	organofosforado		+
fosforeto de alumínio	insecticida	composto inorgânico	+	
metamidofos	insecticida	organofosforado	+	
meditatio	insecticida	organofosforado		+
metomil	insecticida	carbamato		+
mevinfos	insecticida	organofosforado	+	
omotoato	insecticida/acaricida	organofosforado		+
paratião	insecticida	organofosforado	+	
propoxur	insecticida	carbamato		+
quinalfos	insecticida	organofosforado		+
azinfos-metilo+demetão-S-metilsul-fona	insecticida	organofosforado		+
óleo de verão+paratião	insecticida	organomineral+ organofosforado		+
anidrido arsenioso+ arsenito de sódio	fungicida	composto inorgânico	+	
paraquato	herbicida	composto quaternário de amónio		+
mercaptodimetur	moluscicida	carbamato		+
fenamifos	nematodocida	organofosforado	+	+
oxamil	nematodocida	carbamato		+

* Esta classificação refere-se a alguns dos produtos formulados com venda no nosso País

** MT - muito tóxico; T - tóxico

matou um agricultor e pôs a mulher às portas da morte”; “Suspensa a venda do pesticida da morte em Alcácer do Sal. Causou a morte de uma trabalhadora rural e intoxicação grave em outras sete”; “Morreram duas crianças nas mesmas condições depois de trabalharem com insecticidas”; “Cacho de uvas com insecticidas matou um agricultor”; “Três crianças comeram fruta e ficaram intoxicadas”; “Ingeriu insecticida e morreu”; “Jovem de 20 anos pôs termo à vida com insecticida”.

Títulos semelhantes têm continuado a aparecer nos jornais nas décadas de 80 a 90.

Estes casos de intoxicação devem-se, em grande parte, a problemas que ainda persistem durante a comercialização e utilização dos produtos fitofarmacêuticos, não obstante a homologação obrigatória dos pesticidas de uso agrícola se ter iniciado há cerca de 25 anos. Como problemas mais relevantes podem ser referidos os seguintes:

- armazenamento deficiente;
- compra livre de pesticidas tóxicos;

- orientação deficiente ou inconveniente fornecida aos agricultores;
- manuseamento e utilização descuidada e incorrecta pelo agricultor.

É gritante a forma como os pesticidas, nomeadamente os particularmente tóxicos, são armazenados no comércio e em casa do agricultor. O acto de guardar fechado à chave, nas embalagens de origem, longe de alimentos e bebidas não é respeitado, em muitos casos, ocasionando acidentes mais ou menos graves. A venda livre dos pesticidas muito tóxicos, que podem ser adquiridos facilmente por qualquer pessoa, para fins criminosos ou suicídio, é outra situação inaceitável. Finalmente, e não menos importante, os fracos ou nulos conhecimentos que parte importante dos distribuidores, vendedores, aplicadores profissionais e agricultores têm sobre a problemática dos produtos fitofarmacêuticos, conduzindo a um aconselhamento, manuseamento e utilização incorrectos.

4- CERTIFICAÇÃO DE DISTRIBUIDORES, VENDEDORES, APLICADORES PROFISSIONAIS E AGRICULTORES

Para atenuar significativamente as graves deficiências acabadas de referir considera-se urgente que os distribuidores e vendedores de pesticidas, assim como os aplicadores profissionais e agricultores, sejam devidamente certificados (5). Esta certificação obrigaria, obviamente, à frequência de cursos com passagem em exame obrigatório.

Para além da certificação destes grupos profissionais, será importante, igualmente, que seja exigida aos técnicos extensionistas, quer do sector oficial, quer do sector privado, que não tenham a especialidade de protecção das plantas, a frequência, com aproveitamento, de um curso de pós-graduação nestas matérias.

Durante a administração dos cursos aos agricultores julga-se importante ter presente alguns aspectos considerados relevantes. Os agricultores deverão ter uma ideia exacta dos vários tipos de formulação ao seu dispor e das vantagens e inconvenientes de cada uma delas. Manusear um produto na forma sólida ou líquida, ou aplicar um produto pronto a utilizar, ou outro que necessite de preparação prévia de calda, são situações muito diferentes, cada uma com as suas vantagens e inconvenientes, que deverão ser ponderadas. Quando está em causa a aplicação de uma calda, há que ter presente o equipamento de pulverização a utilizar. O agricultor terá que optar conscientemente, de acordo com as situações, e saber manusear correctamente o equipamento escolhido.

Considera-se essencial, por outro lado, que ele seja sensibilizado para a importância da informação contida no rótulo, quer do ponto de vista biológico como do ponto de vista toxicológico, e têm que se procurar soluções eficientes para o caso dos analfabetos. Ele não poderá continuar a ter dúvidas sobre o significado do símbolo toxicológico e do intervalo de segurança.

O agricultor tem, normalmente, relutância em usar material de protecção. Uma vez mais terá que ser sensibilizado para a importância do fato-macaco, das luvas e botas impermeáveis, assim como de outro equipamento de protecção.

É frequente a aplicação indevida de produtos fitofarmacêuticos para outras finalidades não mencionadas no rótulo, assim como a sua utilização para fins veterinários ou domésticos com elevados riscos toxicológicos. Não menos frequente é a troca, por engano, de produtos, utilizando-se o pesticida errado que torna a cultura imprópria para consumo ou a destrói por aparecerem sintomas fortes de fitotoxicidade.

A compra avulso, em embalagens que não são de origem, comporta graves riscos e esta situação deverá ser rejeitada pelo agricultor. Este terá que estar convenientemente

sensibilizado para os riscos da utilização de semente tratada e de embalagens vazias de pesticidas para fins indevidos.

O agricultor deverá ser capaz de distinguir os produtos fitofarmacêuticos que poderá manusear e aqueles que se destinam a ser aplicados exclusivamente por aplicadores especializados. Finalmente, deverá estar convenientemente preparado para enfrentar os condicionalismos das aplicações em estufas e em arrozais. As primeiras em ambiente fechado e as segundas em ecossistemas agrários, muito complexos e delicados, requerem cuidados muito especiais.

5- NÚMERO DE INTOXICAÇÕES COM PESTICIDAS EM PORTUGAL

Em Portugal não existem, até ao momento, estatísticas esclarecedoras do número de intoxicações acidentais, nem do número de suicídios com pesticidas. O Centro de Informação Anti-Venenos tem registado o número de consultas que lhe são feitas ao longo do ano, mas desconhece, na maioria das situações, a história do caso e o grau de intoxicação. No relatório deste Centro, referente a 1991 (1), verifica-se que o número de consultas para medicamentos é de 51% e para produtos químicos de 39%. Somente 16,3% das chamadas respeitantes a produtos químicos se referem a pesticidas. Por outro lado, o Instituto de Defesa do Consumidor tem estado a coligir, ao longo dos últimos quatro anos, ocorrências registadas a nível dos hospitais, mas o tratamento dos dados ainda está longe de ser considerado esclarecedor. Finalmente, a nível do Instituto Nacional de Estatística, os acidentes e mortes relacionados com pesticidas não se encontram individualizados do resto dos produtos químicos.

6- CONCLUSÕES

Considera-se que o manuseamento e utilização dos pesticidas agrícolas constituem uma das actividades profissionais de maior risco no sector agrícola. A Comissão de Toxicologia dos Pesticidas exige, actualmente, um conjunto apreciável de estudos toxicológicos de forma a analisar o perigo dos pesticidas para o aplicador. De acordo com os critérios desta Comissão existiam em Dezembro de 1991, 67 produtos fitofarmacêuticos classificados como muito tóxicos ou tóxicos, no mercado nacional. Continuam a verificar-se, com frequência, intoxicações acidentais e suicídios com pesticidas, embora não existam informações adequadas do número e gravidade dos casos ocorridos. Aquela situação é motivada, em grande parte, por ainda não estarem solucionados, a nível da comercialização e utilização, diversos problemas, não obstante a homologação obrigatória ter sido implementada há cerca de 25 anos.

A informação técnico-científica, tanto toxicológica como biológica, sintetizada no rótulo do produto fitofarmacêutico e considerada importante para o manuseamento e aplicação dos pesticidas de uso agrícola, não é utilizada satisfatoriamente na maioria dos casos, diluindo-se, desta forma, o impacto da homologação. Considera-se urgente certificar distribuidores, vendedores, aplicadores especializados e agricultores e proibir produtos muito tóxicos e tóxicos não considerados imprescindíveis à agricultura nacional. Considera-se, ainda, importante que os pesticidas particularmente tóxicos sejam aplicados exclusivamente por aplicadores especializados e que seja dado cumprimento rigoroso ao estipulado nos Decretos-Lei 47 842 de 19/7/1967 e 575/70 de 23/11/1970 no respeitante às condições de armazenamento e venda de produtos fitofarmacêuticos.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BORGES, A. (1991) - *Relatório anual 1991*. Portugal. CIAV, Lisboa, 36 p.
- 2 - COMISSÃO DE TOXICOLOGIA DOS PESTICIDAS (1971) - *Organização dos processos toxicológicos*, 8 p., (CTP(D) - 33/71).
- 3 - COMISSÃO DE TOXICOLOGIA DOS PESTICIDAS (1982) - *Elementos a apresentar para a avaliação toxicológica de produtos fitofarmacêuticos*, 8 p., (CTP(D) - 17/82).
- 4 - NUNES, J. Chaby (1993) - *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Produtos com venda autorizada*. CNPPA. Oeiras. 116p.
- 5 - SILVA FERNANDES, A. M. S. (1983) - Acções de prevenção de acidentes decorrentes do manuseamento e utilização de pesticidas. *Semin. Preven. Riscos Uso Praguicidas. S. Paulo, Brasil. Nov. 1983*, 15 p.
- 6 - SILVA FERNANDES, A. M. S. (1991) - Aspectos toxicológicos dos pesticidas. CTP e o acto responsável da aplicação. *1.º Enc. nac. Prot. Inteqr. Évora, Jan. 91*, 1: 25-43.

FORMAÇÃO DE EXTENSIONISTAS E DE MANUSEADORES E APLICADORES DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

A. M. S. Silva Fernandes (ISA)

RESUMO

Na prática da protecção integrada o uso de pesticidas ainda é essencial na maioria das situações. As actividades de transporte, armazenagem, venda directa, aplicação e apoio técnico ao agricultor envolvem riscos toxicológicos e ambientais e/ou têm reflexos importantes na boa prática da protecção integrada. Analisam-se os conhecimentos que deverão possuir os indivíduos responsáveis por estas actividades e recomendam-se acções de formação com certificação para a maioria dos casos. Para os técnicos responsáveis por actividades de extensão, no âmbito da protecção das plantas, sugerem-se cursos de formação com aproveitamento.

SUMMARY

The use of agricultural pesticides is yet considered essential in most integrated pest management cases. The activities of transport, storage, direct sale and technical advice to farmers, as well as spraying, raise toxicological and environmental risks and or are reflected in the way integrated pest management is conducted. The knowledge required by people involved in the above activities is analysed. Recommendations are made for training and certification of those engaged in the mentioned activities. Official and private technical staff, giving advice to farmers, must have solid knowledge, which may require attendance and approval in special intensive plant protection courses.

INTRODUÇÃO

Com a publicação do Decreto-Lei 47 802, de 17 Julho de 1967, os produtos fitofarmacêuticos só poderão ser comercializados no mercado nacional após concessão de uma autorização provisória de venda, implicando o estudo prévio do produto em causa do ponto de vista físico, químico, toxicológico e biológico. A autorização de venda garante a qualidade agronómica do pesticida e define as condições de aplicação, que vêm obrigatoriamente inscritas nos rótulos.

A experiência tem evidenciado, contudo, que, ao longo dos últimos 25 anos, o manuseamento e utilização dos pesticidas não se tem processado de forma adequada e racional (1, 3).

O ex-Laboratório de Fitofarmacologia, preocupado com as aplicações incorrectas dos produtos fitofarmacêuticos, que punham em risco a saúde de aplicadores, consumidores

de alimentos tratados e população em geral, elaborou, em 1973, um projecto de Decreto-Lei sobre a aplicação de pesticidas que define direitos e deveres ao aplicador profissional (7). Este projecto de decreto, por dificuldades diversas, não foi publicado. Em 1976, Silva Fernandes (12) elaborou um documento para a Comissão de Toxicologia de Pesticidas, no qual se sugeria a restrição de venda a determinados tipos de produtos comerciais mas, depois de apreciado por aquela Comissão, uma vez mais não teve expressão legal.

Finalmente, em 1991, o Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola elaborou um anteprojecto de diploma sobre aplicação de produtos fitofarmacêuticos no qual são criadas as figuras de empresa aplicadora e de aplicador especializado (4), diploma que se pensa encontrar em análise a nível superior.

Na maioria dos países da Comunidade Europeia existe legislação específica sobre a aplicação de pesticidas. No Reino Unido, o seu manuseamento e aplicação foi bastante liberal ao longo de várias décadas e só em 1985/86 foi publicada legislação, com efeitos a partir de Outubro de 1986, que impõe condições a quem armazena, fornece, vende, aconselha ou usa produtos fitofarmacêuticos (8, 11). Assim, e de acordo com aquela legislação, qualquer pessoa que armazene, forneça, venda ou use pesticidas terá que ter conhecimentos adequados relacionados com o seu manuseamento seguro e o seu uso racional (11). Para além disso, exige-se um certificado de competência: aos indivíduos que aplicam pesticidas em propriedades que não sejam suas; aos indivíduos que aplicam pesticidas e tenham nascido após 31/12/64; a todos aqueles que pretendam supervisionar pessoas dos grupos anteriores e que não possuam certificado; aos que armazenam pesticidas para venda ou fornecimento; e aos que contactam directamente o agricultor para vender ou aconselhar.

Em Portugal, é urgente publicar legislação que obrigue os que manuseiam e usam pesticidas a frequentarem acções de formação e, em alguns casos, a sua certificação.

ACTIVIDADES COM RISCOS TOXICOLÓGICOS E AMBIENTAIS E COM REFLEXOS NA PRÁTICA DA PROTECÇÃO INTEGRADA

Tendo presente a filosofia da protecção integrada (2), sabendo-se que a utilização adequada e racional de pesticidas ainda é fundamental a uma boa prática da protecção integrada, verifica-se existir uma série de actividades relacionadas com o manuseamento e utilização de pesticidas com problemas toxicológicos e ambientais e/ou com reflexos na referida prática. São elas o acto de transporte, a actividade de armazenagem, a actividade de venda ao agricultor, a actividade de apoio técnico e a actividade de aplicador.

O acto de transporte envolve riscos toxicológicos e ambientais. Há que garantir a segurança durante o transporte, não só do condutor mas também do público em geral. As características deste, e a forma como é acondicionada a mercadoria, são importantes na garantia daquela segurança. Por outro lado, os pesticidas deverão ser convenientemente afastados de outras mercadorias que sejam transportadas no mesmo veículo, de forma a não as contactarem. Deverá verificar-se, igualmente, uma separação entre os herbicidas e os outros pesticidas. O condutor do veículo, para além de conhecer os riscos da carga que transporta, deverá estar devidamente preparado para intervir eficazmente em caso de derrame por acidente, quer dentro do veículo, quer no exterior.

Em Portugal já existe legislação, desde 1984, que obriga à etiquetagem dos pesticidas muito tóxicos e nocivos transportados por estrada, assim como à sua separação de outras mercadorias. Desconhece-se, todavia, o grau de conhecimento que os condutores têm em relação a este tipo de transporte e à fiscalização do cumprimento de tal legislação.

A actividade de armazenagem também envolve riscos toxicológicos e ambientais. O armazém de pesticidas requer características de construção específicas que reduzam os

riscos toxicológicos e ambientais, os riscos de incêndio e os riscos de diminuição da qualidade dos produtos armazenados (6, 10). Os pesticidas terão que ser arrumados judiciosamente, sempre que possível por graus de toxicidade e com os líquidos separados dos sólidos. Os produtos líquidos, os mais tóxicos e os embalados em recipientes mais volumosos e pesados serão colocados nas prateleiras inferiores, evitando-se, ainda, o empilhamento não seguro. Deverá proceder-se à selecção, separando os produtos inflamáveis e não misturando herbicidas com outros pesticidas. Outras mercadorias, eventualmente armazenadas no mesmo local, devem ser igualmente separadas. O responsável pelo armazém deverá saber intervir eficazmente em casos de derrame accidental e em caso de incêndio deverá estar apto a prestar os primeiros socorros a qualquer intoxicado.

A actividade de venda ao agricultor tem reflexos importantes na prática da protecção integrada. Quem vende está normalmente preocupado com o lucro e, muitas vezes, pressiona o agricultor a adquirir produtos menos adequados para determinado fim. É frequente o agricultor aconselhar-se com o vendedor, e não é raro aquele adquirir o pesticida sem que lhe tenham sido dadas a conhecer as características biológicas e toxicológicas do produto em causa. De acordo com Corte Real (5) a rede de distribuição em Portugal obedece a vários figurinos: produtor directamente a consumidor; produtor, retalhista, consumidor; produtor, distribuidor, retalhista, consumidor; e, finalmente, produtor, distribuidor, revendedor, retalhista, consumidor. O contacto directo com o agricultor pode processar-se, portanto, através do produtor ou do retalhista. A figura de retalhista é variável na sua dimensão, podendo ser o próprio distribuidor, o revendedor ou o pequeno comerciante de aldeia. As cooperativas poderão ser consideradas distribuidores/retalhistas, de venda directa ao agricultor.

Uma vez que a actividade de venda directa ao agricultor tem reflexos importantes na boa prática da protecção integrada, seria desejável que os vendedores tivessem conhecimentos dos problemas fitossanitários da região em que trabalham e, ainda, conhecimentos de protecção integrada. Só assim estariam aptos a exercer uma actividade em consonância com os princípios da protecção integrada. Considera-se, todavia, imprescindível que tenham conhecimentos de manuseamento, transporte e armazenamento seguros e, não menos importante, conhecimento perfeito das características biológicas e toxicológicas dos produtos que pretendem vender.

A actividade de apoio técnico ao agricultor é exercida por técnicos extensionistas dos serviços oficiais, das associações de agricultores e das empresas de pesticidas. Ainda hoje esta actividade de extensão é maioritariamente exercida pelos técnicos das empresas privadas. Também, neste caso, são bastante importantes os reflexos na boa prática da protecção integrada. Os técnicos que contactam directamente o agricultor, aconselhando-o, deverão possuir conhecimentos sólidos dos problemas fitossanitários da região e de protecção integrada. Espera-se que tenham, também, bons conhecimentos de manuseamento, transporte e armazenagem seguros, e das técnicas e material de aplicação disponíveis a nível nacional. Deverão, ainda, ter conhecimento preciso das características biológicas e toxicológicas dos produtos que pretendem aconselhar.

No que concerne ao aplicador, poder-se-á distinguir o aplicador especializado ou empresa aplicadora, o aplicador profissional, o assalariado e o agricultor. Esta actividade envolve apreciáveis riscos toxicológicos e ambientais e tem reflexos importantes na boa prática da protecção integrada. A actividade de todos eles deve ser um acto responsável, esperando-se, todavia, que o aplicador especializado ou empresa aplicadora e o aplicador profissional tenham formação mais sólida que o assalariado ou o agricultor. As aplicações aéreas, as fumigações de espaços confinados com produtos muito tóxicos e a utilização de produtos particularmente tóxicos deverão, em princípio, ser da responsabilidade exclusiva de aplicadores especializados.

Para que a actividade seja exercida de forma adequada e racional, o aplicador deverá conhecer os problemas fitossanitários da área a tratar, conhecimentos de protecção integrada, conhecimentos de armazenamento e transporte seguros e de aplicação racional e segura. Deverá ainda conhecer as características biológicas e toxicológicas dos produtos que pretende utilizar, assim como da técnica e material de aplicação aconselhados em cada caso.

ACÇÕES DE FORMAÇÃO E DE CERTIFICAÇÃO

As actividades acabadas de referir exigem acções de formação e, em alguns casos, certificação. A certificação de distribuidores, vendedores, aplicadores profissionais e agricultores, com prévia frequência de cursos, já foi recomendada por Silva Fernandes (13) no Seminário sobre Prevenção de Riscos Profissionais na Agricultura, realizado em Ponta Delgada em Novembro de 1992. Nessa comunicação (13) foi utilizada, indistintamente, a designação de aplicador profissional e aplicador especializado. Agora admite-se uma distinção, sendo o aplicador especializado, ou empresa aplicadora, a única entidade autorizada a executar aplicações aéreas, fumigações de espaços confinados com produtos muito tóxicos e aplicação de produtos particularmente tóxicos.

Recomenda-se que passem a ser exigidas acções de formação para as actividades de venda e de aplicação mas considera-se importante, também, que para o acto de transporte e a actividade de armazenagem, pelas razões expostas anteriormente, se verifiquem igualmente acções do mesmo tipo. A certificação deverá ser exigida à actividade de venda directa ao agricultor e ao aplicador e aconselhada no caso das actividades de transporte e armazenagem.

Para que a aplicação dos pesticidas se processe de acordo com a filosofia da protecção integrada é importante certificar todos os aplicadores de produtos fitofarmacêuticos, independentemente da toxicidade dos produtos utilizados. De facto, existe uma tendência para se pensar em certificar somente os aplicadores que utilizam pesticidas muito tóxicos ou tóxicos, deixando sem qualquer tipo de certificação aqueles que aplicam exclusivamente pesticidas nocivos ou isentos. Este critério não garantirá aplicações de acordo com a boa prática de protecção integrada, pois se o agricultor não tiver conhecimento dos problemas fitossanitários na sua exploração, se não conhecer os princípios da protecção integrada, se ignorar as características biológicas dos produtos que pretende utilizar e se desconhecer a técnica e o material de aplicação adequado a cada caso não estará em condições de usar os pesticidas de forma adequada e racional(2).

Nos anos 60 a 70, em que a prática da protecção integrada era ainda incipiente e considerada não prioritária, é de admitir que seria suficiente a certificação exclusiva dos aplicadores de produtos muito tóxicos e tóxicos. No momento presente, e pelas razões acima expostas, esta certificação limitará bastante o alcance que se pretende atingir com a certificação de aplicadores.

No Reino Unido exige-se, desde 1986, certificação a todos os que aplicam produtos fitofarmacêuticos, independentemente do grau de toxicidade dos pesticidas a aplicar (11). O *National Proficiency Tests Council*, responsável naquele país pela certificação de aplicadores, concede certificados por módulos (9), existindo um módulo base sobre o manuseamento e uso seguro dos pesticidas, no qual todos os aplicadores terão que ser certificados. Existem, ainda, módulos adicionais relacionados com as técnicas e material de aplicação: pulverizadores hidráulicos montados ou rebocados; pulverizadores pneumáticos montados ou rebocados; distribuidores de grânulos montados ou rebocados; aplicadores manuais; aplicação por via aérea (pilotos e pessoal de terra); preparação de caldas; nebulização;

fumigação; imersão de bolbos, outro material vegetal e recipientes; equipamento para tratamento de sementes.

Verifica se que, no Reino Unido, se atribui um grande significado às técnicas e material de aplicação para garantir o uso adequado dos pesticidas. Um agricultor que seja certificado exclusivamente em aplicadores manuais poderá ainda preparar caldas, mas não lhe é permitido utilizar pulverizadores hidráulicos, montados ou rebocados, nem executar fumigações ou nebulizações. Um outro agricultor, certificado em pulverizadores pneumáticos, montados ou rebocados, poderá utilizar aplicadores manuais e preparar caldas. Um indivíduo certificado exclusivamente em preparação de caldas não poderá executar qualquer tipo de tratamento. Assim, a certificação em determinados módulos poderá ou não dar acesso, sem necessidade de certificação adicional, às actividades de outros módulos.

No Reino Unido, o teste de certificação do módulo base contempla, obrigatoriamente, os seguintes aspectos: interpretação dos rótulos das embalagens assim como da literatura adicional; segurança pessoal, higiene, selecção e uso do material de aplicação; preparação dos pesticidas para aplicação; armazenamento de pesticidas; transporte e armazenamento temporário; destino a dar aos restos de produtos não usados, às águas de lavagem e às embalagens vazias; actuação em caso de contaminação; manutenção actualizada dos cadernos de registo; aspectos ambientais e legislação pertinente sobre pesticidas.

No respeitante a técnicas e material de aplicação refira-se, como exemplo, que, naquele país, o teste de certificação do módulo sobre pulverizadores hidráulicos, montados ou rebocados, contempla os seguintes aspectos: segurança de condução; preparação de equipamento para o acto de pulverizar; definição e calibração das doses de aplicação; teste de pulverização; capacidade de conhecimento e resolução das falhas mais comuns durante a aplicação; manutenção do equipamento após a pulverização.

A certificação dos aplicadores no nosso País deverá garantir conhecimentos semelhantes aos do módulo base e dos módulos de técnicas e material de aplicação a usar por cada tipo de aplicador (especializado, profissional, assalariado, agricultor) exigidos no Reino Unido e, ainda, outros conhecimentos, já referidos anteriormente, nomeadamente os problemas fitossanitários da exploração agrícola e os princípios da protecção integrada.

CURSOS DE ESPECIALIZAÇÃO COM APROVEITAMENTO

Os técnicos de extensão, dos serviços oficiais, das associações de agricultores e das empresas de pesticidas têm um papel muito importante a desempenhar junto dos agricultores, aconselhando-os nas práticas fitossanitárias.

O apoio que prestam aos agricultores poderá ser decisivo no uso adequado e racional dos pesticidas e, nomeadamente, na boa prática da protecção integrada.

Os técnicos das empresas privadas tentam, geralmente, persuadir os agricultores a utilizar os produtos da firma que representam mas, mesmo se assim for, a ajuda que prestam aos agricultores poderá ser mais ou menos favorável aos princípios da protecção integrada.

Desta forma, julga-se indispensável que os técnicos extensionistas tenham conhecimentos sólidos sobre os problemas fitossanitários, a protecção integrada, o manuseamento, transporte e armazenagem seguros, a aplicação racional e segura, as técnicas e material de aplicação disponíveis a nível nacional e sobre as características biológicas e toxicológicas dos produtos fitofarmacêuticos.

De acordo com a análise do ensino da fitofarmacologia em Portugal, que foi apresentada por Silva Fernandes (14) no II Encontro Nacional de Protecção Integrada, pensa-se que os licenciados em engenharia agrónoma, do ramo de protecção das plantas, do Instituto

Superior de Agronomia, são os que se encontram melhor preparados para acções de extensão junto dos agricultores. Tendo presente o reduzido número de horas destinadas a estas matérias, os licenciados da UTAD e os bacharéis das ESA, com excepção dos provenientes da ESA de Bragança, deveriam frequentar cursos de especialização com aproveitamento. Seria, ainda, desejável que os licenciados das Universidades dos Açores, Algarve, Évora e os bacharéis da ESA de Bragança fossem submetidos a uma avaliação de conhecimentos antes de integrarem acções de extensão no campo da protecção das plantas. Garantir-se-ia, assim, que os extensionistas que trabalham neste campo têm os conhecimentos necessários para a tomada de decisão de acordo com os princípios da protecção integrada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMARO, P. (1980) - A fitiatria e a fitofarmacologia em Portugal. *I ° Cong. port. Fitiat. Fitofarm., Lisboa, Dez. 80*, 1: 9-49.
- 2 - AMARO, P. (1982) - *A protecção integrada em agricultura*. Comis. nac. Ambiente, Lisboa, 165 p.
- 3 - AMARO, P. (1989) - A protecção das plantas em Portugal a as perspectivas da evolução da protecção integrada. *Revta Ciênc. agrár.*, 12 (3, 4): 89-110.
- 4 - CNPPA (Ed.) (1991) - *Anteprojecto de diploma sobre a aplicação de produtos fitofarmacêuticos*, 15 p. (PPA (HF) 7/91).
- 5 - CORTE REAL, L. (1991) - Distribuição dos agroquímicos em Portugal. *1° Simp. nac. Agroquim., Cascais, Jan. 91*, 1: 202-213.
- 6 - HEALTH AND SAFETY EXECUTIVE (Ed.) (1991) - *Storage of approval pesticides: guidance for farmers and other professional users*. Guidance Note CS 19, 10 p., Great Britain.
- 7 - LABORATÓRIO DE FITOFARMACOLOGIA (Ed.) (1973) - *Projecto do Decreto Lei n.º B sobre aplicação de pesticidas*, 7 p. (LG(D) 17-73).
- 8 - MAFF/HSE (Ed.) (1992) - *The COPR Handbook. Pesticides. A guide to the policies, procedures and data requirements relating to their control under Control of Pesticides Regulations 1986*. Harpenden, England.
- 9 - NATIONAL PROFICIENCY TEST COUNCIL (1987) - *Pesticides application*, 80 p, Nat. Agric. Cent., Stoneleigh, Kenilworth, England.
- 10 - PESTICIDES SAFETY DIVISION (1990) - *Code of practices for suppliers of pesticides to agriculture, horticulture and forestry*. MAFF, 23 p. Great Britain.
- 11 - SCHERING/ATB (Ed.) (1992) - *Working with pesticides guide: The regulations and your responsibilities*. 123 p. Great Britain.
- 12 - SILVA FERNADES, A. M. S. (1976) - *Proposta da lista de pesticidas considerados potencialmente mais perigosos sob o ponto de vista toxicológico*. 9 p. (CTP(D) - 9/76).
- 13 - SILVA FERNANDES, A. M. S. (1992) - Utilização de produtos fitofarmacêuticos. Aspectos toxicológicos a sua prevenção. *Semin. int. Prevenc. Riscos prof. Agric., Ponta Delgada, Nov. 92* (public.).
- 14 - SILVA FERNANDES, A. M. S. (1993) - O ensino da fitofarmacologia em Portugal e a protecção integrada. *2.º Enc. Nac. Prot. Integr., Vila Real, Março 93*: 33-38.

PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS E SEUS RESÍDUOS EM PRODUTOS ALIMENTARES

A. M. S. Silva Fernandes (ISA)

1- INTRODUÇÃO

No momento actual existem mais de 800 substâncias activas com acção pesticida a nível da União Europeia. Em Portugal estão registadas 273 destas substâncias, comercializadas na forma de 807 produtos fitofarmacêuticos, em diversos tipos de formulações sólidas e líquidas.

Esta situação contrasta com a verificada no início da II Guerra Mundial, em que o número de produtos à disposição do agricultor era bastante escasso. No Quadro 1 poderão observar-se os produtos mais utilizados nessa altura. Destes, ainda se encontram no mercado cinco substâncias activas – compostos de cobre, DNOC, enxofre, óleos minerais e piretrinas – duas delas com grande relevância no combate aos míldios e oídios, respectivamente os compostos de cobre e o enxofre, pois continuam a ser dois fungicidas de elevada eficácia biológica contra aquelas doenças.

Foi com a descoberta do DDT, em 1939, por Paul Müller, que se iniciou uma nova era na luta contra os inimigos das culturas, com o rápido aparecimento, no mercado, de centenas de moléculas orgânicas de síntese.

O grupo químico dos organoclorados foi dos primeiros a ser introduzido, com número elevado de substâncias activas como DDT, HCH, aldrina, dieldrina, endrina, heptacloro, toxafeno e clordano, entre outras, que tendo grande versatilidade e elevada eficácia para número apreciável de pragas foi, desde o início, utilizado indiscriminadamente. A ignorância, existente na altura, em relação às suas características de apreciável persistência, lipossolubilidade e facilidade de transporte a longas distâncias, nas correntes aéreas e marinhas, para além dos seus efeitos potenciadores ao longo das cadeias alimentares, conduziu a contaminação generalizada do ambiente, em todo o planeta, para a qual só começaram a ser tomadas medidas em meados dos anos 60, isto é, quase 25 anos após a sua introdução no mercado mundial. Entretanto, já tinham desaparecido, ou tinham sido drasticamente reduzidas, muitas espécies do biota terrestre e aquático.

Felizmente que, no respeitante aos resíduos nos alimentos, o seu risco para o consumidor foi reconhecido muito mais cedo, pouco depois do início da comercialização do DDT e do paratião, este último um insecticida do grupo químico dos organofosforados. Até meados dos anos 40, doseavam-se resíduos nas folhas das culturas tratadas, em $\mu\text{g}/\text{cm}^2$, com a finalidade de relacionar os valores encontrados com a eficácia biológica. Eram descurados, em relação ao consumidor, produtos muito tóxicos e persistentes como o arseniato de chumbo e compostos mercuriais. Investigadores da Estação Experimental de Riverside, na Califórnia, ao procederem a estudos deste tipo com o DDT e o paratião, notaram que os

resíduos eram absorvidos para o interior dos tecidos das plantas e, assim, poderiam levar bastante mais tempo a desaparecer. Se isto se verificava nas folhas também aconteceria, certamente, nos frutos e outras partes comestíveis das plantas. Os produtos tratados constituiriam, deste modo, um risco para o consumidor. Nasce, assim, em Riverside, a análise de resíduos com finalidades toxicológicas de defesa da saúde do consumidor dos produtos tratados e, bem assim, todas as exigências de estudos em animais de laboratório necessários à análise de risco.

Quadro 1- Pesticidas mais utilizados até ao início da II Guerra Mundial

Arseniato de chumbo
Compostos de cobre
Compostos de mercúrio
DNOC
Enxofre
Nicotina
Óleos minerais
Piretrinas
Rotenona

2- RESÍDUOS DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS EM ALIMENTOS E A DEFESA DO CONSUMIDOR

Da aplicação de pesticidas de uso agrícola – normalmente designados de produtos fitofarmacêuticos – resultam em muitos casos resíduos de substâncias activas e/ou dos seus produtos de degradação/metabolização nos alimentos na altura da colheita. Os insecticidas, acaricidas e fungicidas são os mais preocupantes, dado poderem ser aplicados na parte aérea das culturas quase até à colheita. Os herbicidas, sendo utilizados na maioria dos casos a grande distância da colheita, têm tempo suficiente para se degradarem e os seus resíduos não são normalmente detectados, embora possam ser doseados em algumas situações. Todavia, são importantes como contaminantes mais frequentes das águas subterrâneas, incluindo as águas de consumo público. Os algicidas, moluscicidas e rodenticidas, na forma como são usados, não constituem problema para o consumidor. No caso dos reguladores de crescimento e nematodocidas existem situações com resíduos a ter em conta na altura da colheita.

Assim sendo, para garantir a segurança do consumidor procede-se à análise de risco para todo o produto fitofarmacêutico a qual tem três componentes: avaliação do risco, gestão do risco e comunicação/informação do risco. Vamos debruçar-nos, mais pormenorizadamente, sobre cada uma destas componentes.

2.1- Avaliação do risco

Esta actividade inclui, como é óbvio, o estudo da toxicidade da substância activa em causa e dos produtos de degradação/metabolização. Para o efeito, é efectuado um conjunto

de estudos de toxicidade subcrónica e crónica, estudos especiais de toxicidade e estudos de metabolismo em animais de laboratório e em plantas e que se encontram referidos no Quadro 2.

Quadro 2- Estudos de toxicidade subcrónica a crónica, estudos especiais de toxicidade e estudos de metabolismo

Estudos de toxicidade subcrónica a crónica	Estudos especiais de toxicidade	Estudos de metabolismo
<ul style="list-style-type: none"> - Subcrónica oral de 3 meses em ratos - Subcrónica oral de 6 a 12 meses ou 2 anos em cães - Subcrónica inalação 3 meses em ratos - Crónica oral 2 anos em ratos - Oncogenia 2 anos em ratos - Oncogenia 18 meses em ratinhos 	<ul style="list-style-type: none"> - Teratogenia em ratos e coelhos - Reprodução de 2 gerações em ratos - Neurotoxicidade em galinhas - Mutagenia 	<ul style="list-style-type: none"> - Metabolismo do produto nos animais - Metabolismo do produto nas plantas

Com base neles define-se o NOEL/NOAEL* do estudo/espécie/*end point* mais sensível, seguindo-se depois o esquema da Fig. 1 para definição do ADI*, expresso em mg/kg de peso vivo do homem.

Temos, deste modo, calculado o parâmetro toxicológico essencial à avaliação do risco de ingestão diária do pesticida. Deste valor, multiplicado pelo peso médio do homem (60 a 70 kg), resulta a quantidade em mg/dia que o homem poderá ingerir ao longo da sua vida sem riscos previsíveis para a sua saúde.

Paralelamente, fazem-se ensaios de campo com o produto fitofarmacêutico em causa, nas culturas para que se pretende comercializar e nas concentrações de calda, doses por hectare e número de aplicações necessários ao combate eficaz aos inimigos das culturas e tendo sempre presente o conceito da boa prática agrícola do país e/ou região onde o produto vai ser comercializado. Nestes estudos avalia-se a dissipação/degradação dos resíduos nas culturas, ao longo dos dias ou semanas, nas condições edafo-climáticas do país, determinando-se o depósito inicial sobre as culturas, o declive das rectas de dissipação/degradação e o nível dos resíduos nos alimentos na altura da colheita. O resíduo é expresso em partes por milhão (ppm), ou seja, em mg de pesticida por kg de alimento. Com base nos valores de resíduos determinados nos diferentes alimentos para os quais se pretende comercializar o produto fitofarmacêutico, e tendo presente a percentagem de cada alimento na dieta portuguesa, é possível calcular o nível de exposição diária máximo do consumidor. Se este valor for inferior ao ADI, estabelecem-se como limites máximos de resíduos (LMR) oficiais os níveis que foram determinados nos estudos de campo na altura da colheita. Seguidamente, temos que garantir que esses LMR não são ultrapassados pelos agricultores. Definem-se, assim, os intervalos de segurança, em dias ou semanas, com base, ainda, nos ensaios de campo. Os intervalos de segurança indicam o tempo que o agricultor terá de esperar entre a última aplicação do pesticida e a colheita do produto tratado, de forma a que os resíduos sejam inferiores ou no máximo iguais aos LMR.

* NOEL - *No observable effect level* - nível de resíduos sem efeitos tóxicos observáveis
 NOAEL - *No observable adverse effect level* - nível de resíduos sem efeitos adversos observáveis
 ADI - *Acceptable daily intake* - nível diário de ingestão aceitável ao longo da vida

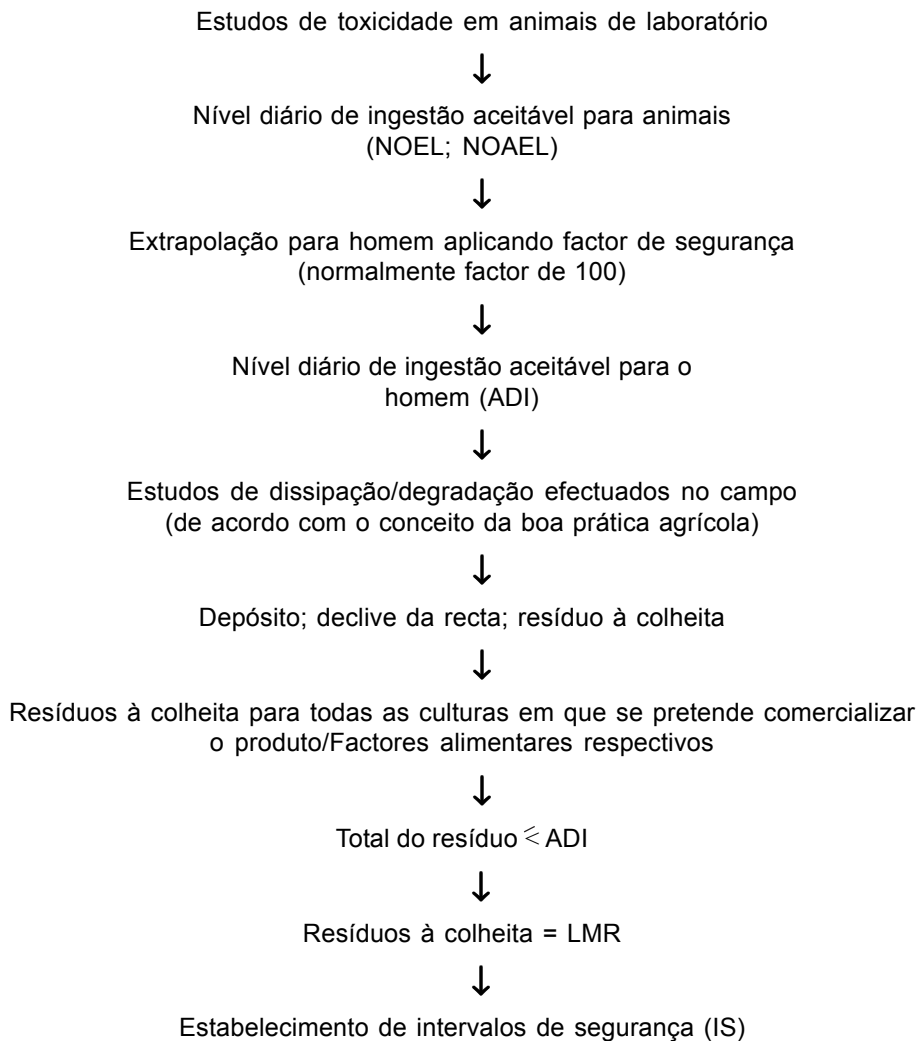


Fig. 1- Esquema da avaliação do risco dos resíduos de pesticidas em alimentos

Enquanto o ADI é um valor universal para cada substância activa, os LMR variam com os países ou regiões, pois dependem da boa prática agrícola e das condições edafo-climáticas. Os LMR também poderão ser influenciados, indirectamente, pela dieta alimentar de cada país ou região, pois, como dissemos anteriormente, esta dieta determinará, no conjunto dos vários alimentos tratados com o pesticida, se o ADI será ou não ultrapassado. Assim, um pesticida para comercializar exclusivamente em arroz poderá, se necessário, de acordo com o conceito da boa prática agrícola, ter um LMR bastante mais elevado em Portugal do que nos países asiáticos, pois este alimento tem um factor alimentar baixo no nosso País quando comparado com o dos países asiáticos, onde o arroz constituiu a base da alimentação daquelas populações.

Muito recentemente começaram a ser definidas doses agudas de referência, em miligramas de substância activa por quilo de peso vivo do homem e que são seguidamente

transformadas em mg/dia, valores que não deverão ser ultrapassados numa toma única de alimento pois, de outra forma, poderão causar efeitos tóxicos agudos. É o caso, por exemplo, do insecticida sistémico aldicarbe, um pesticida carbamato, com um potente poder de inibição da acetilcolinesterase e elevada toxicidade aguda, que pode causar intoxicações em tomas únicas de alimentos como laranjas, bananas e cenouras, nomeadamente no caso de crianças, em relação às quais aquela dose pode ser atingida com a ingestão de uma ou duas unidades.

2.2- Gestão do risco

Para que a avaliação do risco, efectuada com rigor a nível da UE e noutros países evoluídos do mundo, seja eficiente é fundamental garantir uma gestão cuidadosa do risco.

Assim, são estabelecidos sistemas de homologação, que no caso da UE são iguais em todos os seus países e em que a avaliação do risco da substância activa é coordenada a nível de Bruxelas, sendo da responsabilidade de cada país a avaliação do produto formulado, de acordo com as condições de utilização. O sistema de homologação requer que sejam estabelecidos LMR e intervalos de segurança para todas as substâncias activas. Ambos são definidos respectivamente por alimento e cultura, e podem ser bastante diferentes conforme o alimento e a cultura. Os LMR comunitários são idênticos em todos os países da UE para os alimentos produzidos nesses países e neles consumidos e para alimentos importados de países terceiros. No momento presente o número de LMR comunitários é reduzido, quando comparado com o número de substâncias activas existentes na UE e, assim sendo, cada país comunitário estabelece, para as substâncias activas ainda não contempladas, LMR de acordo com critérios próprios, mas que terão sempre em consideração o conceito da boa prática agrícola do país, assim como os factores alimentares atribuídos aos alimentos. É o que acontece em Portugal para um número apreciável de substâncias activas. No Quadro 3 apresenta-se a legislação sobre LMR publicada a nível nacional.

A gestão do risco passa, ainda, pela vigilância do agricultor, de maneira a garantir que este utiliza doses e concentrações indicadas nos rótulos e respeita os intervalos de segurança. Em alguns países da UE os agricultores terão que se inscrever em cursos para obterem certificação para a utilização de pesticidas. Em Portugal ainda não se procede à certificação dos agricultores, embora consideremos ser uma acção prioritária para a gestão do risco.

Para termos uma percepção da situação dos resíduos nos alimentos produzidos no país executam-se, desde 1965, estudos de monitorização de vigilância ou com fins repressivos, colhendo-se amostras nos mercados abastecedores, nos agricultores e suas associações e nos postos de importação/exportação. Actualmente estes estudos são efectuados nomeadamente pelos laboratórios da Direcção-Geral de Protecção das Culturas (DGPC), em Oeiras, a ainda em escala limitada pelos laboratórios das Direcções Regionais de Entre o Douro e Minho, Algarve e Madeira.

No último relatório publicado pela DGPC, respeitante a resíduos de pesticidas em produtos de origem vegetal, nos anos 1995-1997, analisaram-se 2573 amostras, sendo que em 1149 se procuraram exclusivamente resíduos de ditiocarbamatos. Em 68% das amostras não se detectaram resíduos de substâncias activas com as metodologias em rotina naquele organismo. Em 26% dosearam-se resíduos a níveis inferiores aos LMR estabelecidos. Encontraram-se resíduos que excediam os valores legais em 5% das amostras. Alfaces, espinafres e morangos foram os produtos vegetais com maior frequência de amostras com resíduos superiores aos LMR, sendo na maioria dos casos de fungicidas

do grupo químico dos ditiocarbamatos. No relatório de 1998, da DGPC, disponível na Internet, o número total de amostras analisadas foi bastante mais reduzido, tendo a percentagem de violações dos LMR sido de 3,5%.

Quadro 3- Legislação nacional sobre Limites Máximos de Resíduos (LMR)

Decreto-Lei 160/90 de 18 de Maio

Portaria 488/90 de 29 de Junho

Portaria 491/90 de 30 de Junho

Portaria 492/90 de 30 de Junho

Declaração de rectificação D.R., I. série 201/ 90 de 31 de Agosto, pág. 3546
(referente às Portarias 491/90 a 492/90)

Portaria 854/90 de 19 de Setembro

Portaria 360/93 de 30 de Março

Portaria 48/94 de 18 de Janeiro

Portaria 127/94 de 1 de Março

Declaração de rectificação 78/94 de 31 de Maio (referente à Portaria 127/94)

Declaração de rectificação 107/94 de 30 de Julho (referente à Portaria 127/94)

Portaria 707/94 de 3 de Agosto

Portaria 730/94 de 12 de Agosto

Declaração de rectificação 192/94 (D.R., I série B de 31/10/94, pág. 6554
(referente à Portaria 730/94)

Declaração de rectificação 196/94 (D.R., I série B de 31/10/94, pág. 6554
(referente à Portaria 707/94)

Portaria 625/96 de 4 de Novembro

Portaria 649/96 de 12 de Novembro

Portaria 49/97 de 18 de Janeiro

Portaria 102/97 de 14 de Fevereiro

Portaria 187/97 de 18 de Março

Em amostras sem história, isto é, das quais não se tem conhecimento dos pesticidas que foram aplicados - caso muito frequente nas amostras analisadas pela DGPC - a análise torna-se mais morosa e difícil e nunca será possível afirmar que se encontra isenta de resíduos de pesticidas. E isto porque, para muitas substâncias activas, as metodologias são específicas e por vezes pouco sensíveis. Num conjunto de 275 substâncias activas, comercializadas em Portugal, seria impensável, no momento actual, ter métodos montados para todas elas.

Felizmente que as metodologias em rotina na DGPC podem dosear um número significativo de substâncias activas com um só método, e a maioria dos pesticidas que mais nos preocupam, do ponto de vista do consumidor, estão convenientemente cobertos por aquelas metodologias. Esta situação é muito semelhante nos outros países da UE e em países evoluídos fora da Europa, como nos EUA, onde o número de substâncias activas em comercialização é muito superior às que são detectadas pelas metodologias em utilização.

Nos países com maiores potencialidades económicas executam-se, para além de estudos de monitorização, estudos de níveis de ingestão de cada pesticida em refeições

prontas a comer e que constituem a alimentação normal da população-alvo. Estes estudos são bastante dispendiosos mas são os que nos fornecem valores de ingestão de resíduos de pesticidas mais próximos da realidade. Através deles tem-se verificado que, nesses países, os resíduos ingeridos diariamente através das refeições preparadas se encontram muito abaixo dos ADI e, portanto, os efeitos tóxicos crónicos, resultantes da ingestão diária de pesticidas, não são, em princípio, de esperar. É óbvio que durante o processamento das refeições com lavagem, descasque e cozedura, grande parte do resíduo presente desaparece, o que não acontece no caso de estudos de monitorização.

2.3- Comunicação/Informação do risco

A análise do risco não ficará completa se não existir uma eficiente comunicação/informação eficiente. Só muito recentemente é que se começou a atribuir valor a esta componente do risco, nomeadamente depois dos casos de BSE nos bovinos e dos organismos geneticamente modificados, principalmente culturas. Actualmente considera-se muito importante que toda a informação sobre risco dos resíduos dos pesticidas para o consumidor seja convenientemente comunicada aos vários parceiros interessados, incluindo agricultores, técnicos, consumidores, estabelecimentos de ensino, de investigação e de experimentação assim como aos média. Os jornalistas têm um papel importante a desempenhar na informação escrita e, audiovisual sobre esta matéria, mas para isso necessitam de ser bem informados. Se assim for poderão oferecer uma contribuição muito positiva para desmistificar o receio do consumidor em ingerir alimentos com resíduos inferiores aos LMR.

As campanhas de esclarecimento, nas escolas e nos liceus, e do público em geral, merecem ser reactivadas. Quem não se lembrará da célebre “Família Prudêncio” dos fins dos anos 60 que apareceu em centenas de milhar de folhetos, autocolantes e cartazes, profusamente espalhados por todo o país, assim como nos ecrãs dos cinemas e televisão? Campanhas de sensibilização deste tipo, para diferentes tipos de parceiros, nomeadamente para os agricultores, consciencializando-os da necessidade de cumprir rigorosamente as recomendações dos rótulos, e para os consumidores, recuperando-lhes a confiança, por vezes perdida, são essenciais em nosso entender. Mas para isso é necessário garantir inicialmente que, para além da avaliação do risco, efectuada com rigor no nosso País, a gestão também funcione, nomeadamente com fiscalização eficiente do cumprimento da legislação publicada sobre LMR. Infelizmente a gestão do risco é um dos componentes ainda não convenientemente cumprido no nosso País.

3- CONCLUSÕES

Em Portugal consumiram-se, em 1999, cerca de 25 milhões de contos de produtos fitofarmacêuticos, os quais são submetidos a um sistema de homologação desde 1967. Na análise de risco destes produtos para o consumidor dos alimentos tratados pode afirmar-se que a avaliação do risco efectuada no nosso País é rigorosa mas a gestão e informação do risco têm ainda um longo caminho a percorrer. Não obstante, os dados da monitorização, com fins de vigilância ou repressivos, têm revelado, com algumas excepções, que os alimentos se apresentam com resíduos não detectáveis ou resíduos inferiores aos LMR. De facto, de acordo com o último relatório publicado pela DGPC respeitante a resíduos de pesticidas em produtos de origem vegetal, no período de 1995-1997, em 2573 amostras analisadas, somente 5,3% dosearam resíduos acima dos níveis legalmente permitidos. Deverá no entanto referir-se que os valores encontrados através destes estudos não garantem

uma representatividade da situação nacional, dado o número limitado de amostras analisadas e a cobertura não homogênea do País no respeitante às amostragens.

A ingestão de alimentos com resíduos de pesticidas não coloca em risco a saúde humana desde que os seus níveis não ultrapassem a dose máxima diária toxicologicamente aceitável, a qual é definida, para cada substância activa, pelo seu ADI. Quando um único alimento ingerido pelo consumidor contém resíduos acima do LMR, a quantidade ingerida não excede, normalmente, o ADI. A situação de excedência deste valor só ocorreria caso o consumidor ingerisse, no mesmo dia, todos os outros alimentos para os quais o produto fitofarmacêutico está comercializado e todos eles contivessem resíduos daquele produto ao nível dos respectivos LMR, o que seria uma situação muito pouco provável.

Claro que se o agricultor não respeitar o intervalo de segurança de um pesticida de toxicidade aguda elevada, aplicando o produto a poucos dias da colheita, o alimento tratado poderá conter resíduos elevados que excedam a dose aguda de referência e, nessa altura, poderá ocorrer uma intoxicação aguda mais ou menos grave. Daí a importância do cumprimento rigoroso dos intervalos de segurança que passa pela gestão e informação do risco.

4 - BIBLIOGRAFIA:

ANIPLA (2000) - *Boletim Anipla*, 4 p.

DGPC (1999) - *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista de produtos com venda autorizada*, 157 p.

DGPC (1999) - *Resíduos de pesticidas em produtos de origem vegetal. 1995-1997*, 53 p.

GUNTHER, F. A. (Ed.) (1969) - *Residue Reviews*, **28**, Springer Verlag, N.Y., 127 p.

HASSAL, K. A. (1996) - *The biochemistry and uses of pesticides*, Weinheim, N.Y., 536 p.

HAYES, W. J. & LAWS, E. R. (Ed.) (1991) - *Handbook of pesticide toxicology*, Vol. 1 to 3, Academic Press, Inc., London.

TOMLIN, C. D. S. (Ed.) (1997) - *The pesticide manual*. 11th Ed., British Crop Protection Council, U.K., 1606 p.

PESTICIDAS MUITO TÓXICOS E POSSÍVEIS RESTRIÇÕES À SUA APLICAÇÃO

Assunção Vaz (DGPC)

SUMÁRIO

Neste trabalho apresentam-se diversos critérios de classificação toxicológica e restrições impostas na comercialização de alguns pesticidas considerados perigosos, a nível de alguns países e de organizações internacionais. Apresenta-se uma lista das substâncias activas que estão classificadas no nosso País nas classes I e II; a utilização de pesticidas com base nestas substâncias activas levanta problemas graves do ponto de vista toxicológico se não forem observadas as precauções que figuram nos respectivos rótulos. A experiência tem demonstrado que em muitos casos não são cumpridas as referidas precauções dados os casos de intoxicação com pesticidas que se têm vindo a verificar ao longo dos anos.

Preconizam-se, pois, sistemas de restrição de venda a alguns pesticidas mais tóxicos a implementar no nosso País.

SUMMARY

The criterion for toxicological classification and the restrictions defined for selling dangerous pesticides in some countries and international organizations are presented. A list of active ingredients classified in classes I and II in Portugal is included. The use of these toxic pesticides raise toxicological problems when the label precautions are not observed. Intoxications registered in two Portuguese Centers with pesticides are presented showing that precautions are not followed. Then, measures to be taken to reduce accidents are suggested.

INTRODUÇÃO

É do conhecimento geral que os pesticidas são produtos químicos cuja utilização, apesar de fundamental para o acréscimo da produção agrícola, põe frequentemente em risco a vida do aplicador devido aos poucos cuidados com que são manuseados. É evidente que nem todos os pesticidas apresentam o mesmo grau de perigosidade, pois esta depende da toxicidade inerente à substância activa presente na formulação, do tipo de formulação, teor em substância activa e adjuvantes utilizados.

Procurando atender a todos estes aspectos e para ser possível comparar a toxicidade relativa dos diversos pesticidas foram adoptados critérios de classificação toxicológica a nível de organizações internacionais e de vários países que diferem quando comparados.

Nesta comunicação procedemos a uma análise das classificações toxicológicas mais relevantes e damos ainda conhecimento de algumas restrições de utilização adoptadas

em alguns países para pesticidas considerados mais tóxicos. Apresentam-se ainda alguns elementos sobre intoxicações a nível nacional, sugerindo-se um modo futuro de actuação para o caso do nosso País, de forma a reduzir os riscos provenientes da comercialização dos pesticidas tóxicos.

CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA E RESTRIÇÕES DE UTILIZAÇÃO A NÍVEL INTERNACIONAL

Dado que se verificou ser absolutamente necessário dar a conhecer aos utilizadores de pesticidas a toxicidade aguda destes produtos, estabeleceu-se um certo número de critérios para se efectuar a chamada classificação toxicológica e que diferem consoante os países. Com base na classificação, define-se ainda um conjunto de precauções a incluir nos rótulos das embalagens.

Começamos por apresentar, no Quadro 1, a classificação adoptada nos Estados Unidos, aplicando-se esta classificação aos produtos formulados.

Quadro 1- Classificação toxicológica adoptada a nível da EPA* (EUA)

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV
LD ₅₀ (mg/kg)	≤ 50	50-500	500-5000	> 5000
LC ₅₀ inalação (mg/l)	≤ 0,2	0,2-2	2-20	> 20
LD ₅₀ dermal (mg/kg)	≤ 200	200-2000	2000-20 000	>20 000
Efeito ocular	corrosivo; opacidade da córnea mas reversível ao fim de 7 dias	opacidade da córnea; reversível ao fim de 7 dias; irritação persistente durante 7 dias	não existência de opacidade da córnea; irritação reversível nos 7 dias seguintes à exposição	não irritação
Efeito dermal	corrosivo	severa irritação às 72 horas	moderada irritação às 72 horas	ligeira irritação às 72 horas

* *Environmental Protection Agency*

Nos rótulos dos produtos, a classe I é assinalada sempre através de palavra “*Danger*” colocada na face principal do rótulo. Se a classificação nesta classe for devida à toxicidade por inalação, aguda oral ou dermal, inclui-se também a palavra “*Poison*” colocada perto de uma caveira, prescindindo-se desta última palavra no caso da inclusão na classe I ser devida exclusivamente aos efeitos oculares ou dermais. A classe II é assinalada pela palavra “*Warning*” e as classes III e IV pela palavra “*Caution*”.

Neste país, além da classificação toxicológica, cada substância activa é sujeita ainda a uma classificação de “utilização geral” ou “utilização restrita” consoante o tipo de aplicação a as características toxicológicas da substância activa. Assim, por exemplo, todos os produtos das classes I e II são de utilização restrita quando se destinam a ser aplicados em ambiente doméstico e todos os da classe I são de utilização restrita seja qual for o tipo de aplicação. Esta utilização restrita implica que o produto só pode ser aplicado por aplicadores especializados ou sob a sua responsabilidade; um aplicador para ter a categoria de especializado tem de frequentar um curso, que varia de Estado para Estado.

Chegou-se portanto à conclusão, mesmo neste país desenvolvido, que além das precauções que figuram nos rótulos, seria necessário algo mais que evitasse tanto quanto possível as intoxicações com pesticidas derivadas do incorrecto manuseamento e utilização.

Os critérios de classificação, adoptados pela Organização Mundial de Saúde (Quadro 2) e recomendados aos Estados membros, diferem dos utilizados na classificação anteriormente apresentada, não só em relação aos valores limites de LD₅₀ determinantes de cada classe como também num outro princípio base de serem estabelecidos pela primeira vez limites de LD₅₀ determinantes de cada classe, diferentes consoante o estado físico da formulação. Considera-mos que em relação a este aspecto a classificação da OMS é mais realista, pois o risco de intoxicação está dependente, efectivamente, do estado físico em que o produto comercial se apresenta. Por outro lado, enquanto nos Estados Unidos os efeitos a nível dos olhos e da pele são também determinantes da classificação do pesticida, na OMS estes aspectos não são tomados em consideração. Em nossa opinião, consideramos importante que os efeitos a nível da pele e olhos sejam determinantes da classificação.

A classificação OMS não se aplica a produtos com tensão de vapor elevada como os fumigantes e os produtos na forma de aerossol, para os quais é determinante o valor de LC₅₀ por inalação. Todavia, a OMS ainda não deu a conhecer o critério a seguir nestes casos.

Quadro 2- Classificação toxicológica recomendada pela Organização Mundial de Saúde

Classe toxicológica	LD ₅₀ oral (mg/kg)		LD ₅₀ dermal (mg/kg)	
	formulação sólida	formulação líquida	formulação sólida	formulação líquida
Ia extremamente perigoso	≤ 5	≤ 20	≤ 10	≤ 40
Ib muito perigoso	5-50	20-200	10-100	40-400
II moderadamente perigoso	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III praticamente não perigoso	> 500	> 2000	> 1000	> 4000

Em Inglaterra é adoptado o critério de classificação da CEE que referiremos mais adiante. Além desta classificação, as substâncias activas consideradas tóxicas estão sujeitas ao Regulamento de Saúde e Segurança segundo o qual são incluídas em três categorias, para as quais se exige o uso de material de protecção durante a preparação e aplicação que difere conforme o pesticida pertence à categoria I, II ou III. Assim, a cloropicrina e o dimefox são as substâncias activas incluídas na categoria I. Entre as incluídas na categoria II destacamos algumas das que estão a ser comercializadas no nosso País: aldicarbe, carbofurão, dinosebe, DNOC, endossulfão, fonofos, metomil, mevinfos, forato e paratião. Na categoria III encontram-se, por exemplo: amitraze, azinfos-metilo, clorfenvinfos, demetão-S - metilsulfona, diclorvos, fosfamidação, tiometão e vamidotião.

As substâncias activas estão ainda sujeitas à regulamentação de venenos, segundo a qual um produto considerado veneno necessita de uma etiquetagem especial; todas as substâncias activas incluídas nas categorias I, II a III referidas anteriormente são consideradas como venenos, sendo incluídas nesta lista algumas não classificadas nas referidas categorias.

Dada a nossa provável entrada na Comunidade Económica Europeia, num futuro próximo, consideramos de interesse apresentar também a classificação toxicológica que terá de ser adoptada a partir de Janeiro de 1981 pelos países membros (Quadro 3).

Quadro 3- Classificação toxicológica dos pesticidas adoptada pela CEE

Tipo de pesticida	Classe toxicológica	LD ₅₀ oral (rato) mg/kg	LD ₅₀ dermal (coelho ou rato) mg/kg	LC ₅₀ (4h) mg/l
Pesticida sólido com exclusão do isco e pastilha	Muito tóxico	≤ 5	≤ 10	
	Tóxico	5 - 50	10 - 100	
	Nocivo	> 50 a 500	> 100 a 1000	
Pesticida líquido, isco e pastilha	Muito tóxico	≤ 25	≤ 50	
	Tóxico	25 - 200	50 - 400	
	Nocivo	200 - 2000	> 400 - 4000	
Pesticida gasoso, fumigante, aerossol	Muito tóxico			<0,5
	Tóxico			0,5 - 2
	Nocivo			> 2 a 20

* - Para os pesticidas em forma de pó, no qual o diâmetro das partículas não exceda os 50µm, a classificação toxicológica deverá ser determinada pelo valor de LC₅₀. No entanto, para os comercializados à data de entrada em vigor desta Directiva, ou para os que estejam em vias de homologação, aplica-se o critério utilizado para o pesticida líquido.

Como se pode verificar, a classificação CEE é muito semelhante à recomendada pela OMS, deferindo, no entanto, os valores de LC₅₀ determinantes das 3 classes, para pesticidas gasosos, fumigantes ou aerossóis, os quais não eram definidos pela OMS. Por outro lado, segundo a classificação CEE, os pesticidas formulados em iscos ou pastilhas são classificados como pesticidas líquidos, o que não acontece na classificação OMS em que apenas se distinguem formulações sólidas e líquidas.

Dispensamo-nos de apresentar aqui algumas classificações adoptadas por outros países europeus, nomeadamente a da Alemanha e França, dado que a partir de 1 de Janeiro de 1981 terão de adoptar os critérios da Comunidade Económica Europeia.

A nível da Nova Zelândia os critérios utilizados para restrição de utilização de alguns pesticidas são muito semelhantes aos seguidos nos Estados Unidos. Assim, existem pesticidas de utilização restrita, que só podem ser aplicados por aplicadores especializados e pesticidas de utilização controlada, para cuja aplicação é necessária uma autorização específica. Estas restrições de utilização dependem da toxicidade, efeitos adversos no ambiente, tipo de aplicação a que o produto se destina e propriedades químicas ou bioquímicas das substâncias activas em causa.

SITUAÇÃO ACTUAL NO NOSSO PAÍS

A classificação toxicológica adoptada pela Comissão de Toxicologia dos Pesticidas é apresentada no Quadro 4 e corresponde à classificação elaborada pelo Grupo de Trabalho de Toxicologia da Sociedade Portuguesa de Fitiatria a Fitofarmacologia ao longo dos anos 1961 a 1963.

Como se poderá verificar no Quadro 4, a classificação em causa só entra em linha de conta com os valores de LD₅₀ oral e dermal o que, como é óbvio, é insuficiente. A Comissão de Toxicologia dos Pesticidas tem consciência desse facto e, por isso, embora os limites incluídos no Quadro IV sirvam de base à classificação de determinado produto fitofarmacêutico, outros elementos poderão influir na inclusão de um produto em apreciação numa determinada classe. Entre eles salientam-se o valor de LC₅₀ por inalação da formulação e os efeitos específicos nos olhos e pele.

Quadro 4- Classificação adoptada pela Comissão de Toxicologia dos Pesticidas

Classe	LD ₅₀ Oral	LD ₅₀ Dermal
I	< 50	< 100
II	50-250	100-500
III	250-1250	500-2500
IV	> 1250	> 2500

Caso se venha a verificar a integração de Portugal na CEE, teremos que adoptar a classificação incluída no Quadro 3, e nestas circunstâncias a classificação toxicológica atribuída a todas as formulações comercializadas no mercado nacional terá de ser revista.

Em Portugal estão a ser comercializadas actualmente 32 substâncias activas cujas formulações pertencem à classe I e 21 substâncias activas cujas formulações pertencem à classe II (Anexo 1) e que são aquelas que maiores probabilidades oferecem de acidentes durante o seu manuseamento e utilização.

No Decreto-Lei 47 802 de Julho de 1967, que estabeleceu a homologação obrigatória dos produtos fitofarmacêuticos, dois dos seus artigos impõem restrições à comercialização e venda dos produtos fitofarmacêuticos, uma vez que já aí se reconhece que a classificação e as precauções toxicológicas inscritas nos rótulos não são suficientes. O Decreto 575/70, que introduz modificações nos artigos acabados de referir, mantém, no entanto, o mesmo espírito, nomeadamente em relação aos produtos particularmente tóxicos - classes I e II - proibindo a sua venda a menores de 18 anos, dementes, ou portadores de lesões cutâneas, defeitos físicos que tornem perigoso o transporte ou manipulação de tais produtos e obrigando ao registo de cada venda efectuada com indicação do destinatário, da marca do produto e das respectivas quantidades e datas de venda.

Infelizmente estes dois artigos nunca foram cumpridos, verificando-se que muitos dos locais de venda são absolutamente inadequados e que qualquer indivíduo pode adquirir no mercado uma embalagem de paratião ou de paraquato, dois exemplos de pesticidas altamente tóxicos.

Não é de estranhar, pois, que num país onde ainda existe uma percentagem elevada de analfabetos - impossibilitados portanto de serem advertidos através das precauções incluídas nos rótulos - e onde a venda de pesticidas se processa livremente, se assista a um número elevado de intoxicações com estes produtos que têm tendência a aumentar com o acréscimo do consumo.

Aliás, para ilustrar este acréscimo, referimos que no Serviço de Reanimação dos Hospitais da Universidade de Coimbra registaram-se, na década de 1968 - 1977, 97 casos de internamento resultantes de intoxicações com pesticidas, enquanto apenas em 2 anos e meio (1978, 1979 e 1980 até Julho) se verificaram 84 internamentos. Salienta-se ainda que aquele Serviço contacta apenas com situações agudas de maior gravidade.

Por outro lado, o Centro de Intoxicações SOS de Lisboa registou em 12 meses de funcionamento (13/6/79 a 13/6/80) 18 842 pedidos de informação sobre o tratamento a administrar em casos de intoxicação, dos quais 822 corresponderam a intoxicações com pesticidas.

Verifica-se através da Fig. 1 que o maior número de intoxicações se registou na época de aplicação intensiva de pesticidas de uso agrícola. Analisando os registos do Centro em pormenor observa-se que nos meses de Novembro, Dezembro, Janeiro e Fevereiro, as

intoxicações foram essencialmente devidas a produtos de utilização doméstica e veterinária ou ainda a raticidas. Não queremos deixar de referir que o suicídio correspondeu a 43,1% das intoxicações com pesticidas, os acidentes a 49,7% e dos restantes 7,2% não são conhecidas as causas. Os 49,7% corresponderam a 408 intoxicações acidentais, das quais 287 se registaram em crianças de idade igual ou inferior a 10 anos, número este que consideramos bastante elevado e que demonstra a falta de cuidado no armazenamento dos pesticidas.

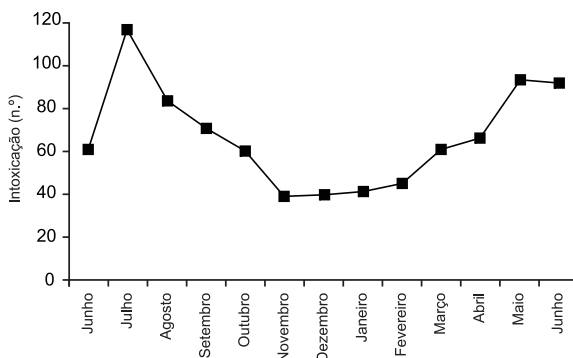


Fig. 1- Número de intoxicações registadas mensalmente no Centro SOS (Lisboa), entre 13/6/79 a 30/6/80

Apresentamos no Quadro 5 o número de intoxicações por tipo de pesticida, concluindo-se que os insecticidas organofosforados ocupam o primeiro lugar como causadores do maior número de intoxicações. A observação do Quadro V mostra ainda que muitos casos foram devidos à ingestão de raticidas ou produtos de uso doméstico e veterinário.

Não queremos deixar de chamar a atenção para o facto de só recorrerem ao Centro de Intoxicações os médicos dos hospitais que desconhecem o tratamento a administrar ao intoxicado ou os familiares deste quando não recorrem imediatamente ao hospital, e, portanto, estes dados poderão ficar longe do número total de acidentes verificados naquele período. Por outro lado, estes elementos não contêm qualquer informação sobre a gravidade das situações e os casos em que se verificou a morte do intoxicado.

Quadro 5- Distribuição das intoxicações registadas no Centro SOS entre 13/6/79 a 13/6/80 por tipo de pesticida

Tipo de pesticida	N.º	Total
PRODUTO FITOFARMACÊUTICO		440
Insecticida	34	
Organofosforado	255	
Organoclorado	23	
Carbamato	12	
Outro	24	
Fungicida	58	
Herbicida	28	
Moluscicida	5	
Nematodocida	1	
PESTICIDA DE UTILIZAÇÃO DOMÉSTICA E VETERINÁRIA		235
RATICIDA (utilização doméstica e agrícola)		120
PESTICIDA DE FINALIDADE DESCONHECIDA		61
Total de intoxicações com pesticidas registadas no Centro em 12 meses		822

A nível dos hospitais procurámos também encontrar dados que pudessem ilustrar a situação de um modo mais realista; no entanto, verificámos ser totalmente impossível proceder à recolha de elementos, dado que o sistema utilizado até princípios de 1980 pelos médicos no registo dos intoxicados não permite distinguir uma intoxicação com pesticida de uma intoxicação com um produto não medicamentoso. O novo sistema recomendado pela OMS, que deveria ter sido posto em funcionamento a partir de Janeiro de 1980, já permitirá de futuro distinguir as intoxicações com pesticidas das restantes, embora não haja ainda garantias de que através deste sistema os médicos registem os nomes dos produtos ou substâncias activas causadoras das intoxicações.

Finalmente, parece-nos importante referir que muitos dos Centros Hospitalares nacionais não dispõem dos meios necessários ao tratamento de intoxicações, o que obriga, por vezes, a deslocações demoradas do acidentado, o qual muitas vezes não resiste o tempo suficiente para chegar ao local adequado de tratamento.

A panorâmica acabada de referir leva-nos a concluir que o número de intoxicações com pesticidas no nosso País é bastante elevado embora não se disponham de número totais.

Por outro lado, verifica-se que uma percentagem apreciável de intoxicados são voluntários que se pretendem suicidar e crianças com idade inferior a 10 anos. Há ainda, no entanto, uma elevada quantidade de intoxicações durante as operações de manuseamento e aplicação que estamos certos são, na sua maioria, derivadas de não terem sido respeitadas as precauções dos rótulos. Em face do exposto pensamos ser premente tomar medidas para reduzir drasticamente o número de acidentes com pesticidas no nosso País.

As campanhas de esclarecimento são uma das acções importantes e que já foram conduzidas no passado pelos ex-Gabinete de Higiene e Segurança do Trabalho e ex-Laboratório de Fitofarmacologia, com distribuição de cartazes e folhetos vários, assim como com a passagem de TV "spots". Há que reactivar essas campanhas e mantê-las durante os meses em que se verifica uma maior utilização de pesticidas de uso agrícola.

Pensamos, por outro lado, que a Comissão de Toxicologia de Pesticidas deverá analisar a situação dos pesticidas mais tóxicos em comercialização no País e estudar a possibilidade, em colaboração com outras entidades competentes, de se retirarem alguns desses produtos no mercado, por se concluir existirem outros menos tóxicos que os podem substituir com eficácia a preços semelhantes.

Sugerimos ainda, como terceira medida, que se admitisse a viabilidade, nas condições reais do nosso País, dos pesticidas considerados pela CTP como particularmente perigosos só puderem ser adquiridos por agricultores e outras pessoas com determinado cartão, o qual seria passado aos indivíduos que tivessem assistido a um pequeno curso sobre o uso adequado dos pesticidas, a administrar pelas Direcções Regionais ou pela Direcção-Geral de Extensão Rural. Simultaneamente dar-se-ia integral cumprimento aos artigos 9.º e 10.º do Decreto-Lei 575/70.

Acreditamos que se reduziria assim drasticamente o número elevado de intoxicações que ainda hoje se verificam em Portugal.

Aliás, as primeiras acções tendentes a tomar medidas para reduzir ao máximo o número de acidentes com pesticidas no nosso País já têm quase 20 anos.

Foi de facto em 1963 que se realizou o primeiro curso sobre perigos toxicológicos dos pesticidas para os técnicos da ex-Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas, tendo participado nele cerca de 60 colegas. No curso, além de terem sido alertados os presentes para os perigos dos pesticidas e para a necessidade do seu uso adequado, foram levantadas duas sugestões de linhas de acção-campanha de esclarecimento e venda de pesticidas tóxicos apenas às pessoas que dispusessem de receita agronómica. A primeira sugestão foi concretizada alguns anos mais tarde. Quanto à segunda, concluiu-se não ser exequível no nosso País.

BIBLIOGRAFIA

- CARRINGTON DA COSTA, R. B. *et al.* (1978) - Diagnóstico a tratamento das intoxicações agudas por pesticidas inibidores de colinesterase. *Jorn. Médico*, **97** (1976): 354-357.
- CARRINGTON DA COSTA, R. B. *et al.* (1979) - Intoxicações agudas por pesticidas inibidores da colinesterase. *Jorn. Médico*, **99** (1823): 21-24.
- CEE (1978) - Directive du Conseil de 26 juin 1978 (78/631/CEE) concernant le rapprochement des législations des Etats Membres relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des préparations dangereuses (pesticides). *Journ. offic. Communaut. Européen.*, Bruxelles.
- COMISSÃO DE TOXICOLOGIA DOS PESTICIDAS (1976) - *Proposta da lista de pesticidas considerados potencialmente mais perigosos sob o ponto de vista toxicológico* - CTP (D) - 9/76, Oeiras.
- EPA(1975) - Part II Pesticide programs: registration, reregistration and classification procedures. *Fed. Regist.*, **40** (129): 28 242-28 286.
- MINISTRY OF AGRICULTURE AND FISHERIES (1979) - Pesticide Act 1979 - *Pesticides* **26**, Wellington, New Zealand.
- MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD A980 (1980) - *List of approved products and their uses for farmers and growers - insecticides, fungicides and herbicides* - Southampton.
- OMS (1975) - Classification recommandée des pesticides en fonction des dangers qu'ils présentent. *Chronique OMS*, **29**: 435-439.
- SILVA FERNANDES, A. M. S. (1976) - *Report of a NATO study visit grant LT(D) 21/76*, Laboratório de Fitofarmacologia. Oeiras.
- SILVA FERNANDES, A. M. S. (1980) - *Relatório da deslocação aos Estados Unidos. Visita à Environmental Protection Agency. Participação no 9.º Congresso de Protecção de Plantas - PPA (T) - 1/80*, DGPPA. Oeiras.

Anexo I- Substâncias activas cujas formulações foram classificadas no nosso País nas classes I e II (*)

Classe	Substância activa	
I	aldicarbe	metidatião
	azinfos-etilo	metomil
	azinfos-metilo	mevinfos
	brometo de metilo	ometoato
	clorfenvinfos	paratião
	diclorvos	vamidotião
	dinosebe	acetato de fenilmercúrio
	DNOC	óxido mercúrico
	endossulfão (cpe e pm)	acetato de dinosebe
	endrina	paraquato
	etião	dibrometo de etileno
	fonofos	cianeto de cálcio
	forato	clorfacinona
	fosfamidação	cumatetralil
	fosforeto de alumínio	fosforeto de zinco
metamidofos	warfarina (pós 0,75%)	
II	aldrina	dinocape (cpe)
	amitraze	fentina
	clordano (cpe com teor em s.a.> 50)	cianazina
	clorpirifos	diquato
	endossulfão (pó 5%)	dazomete
	lindano (pm com teor em s.a. ≥ 50)	D-D
	malatião (ubv)	metame-sódio
	oxidemetão-metilo	mercaptodimetur
	propoxur	metaldeído
	tiometão	dibromocloropropano
	triclorfão (ubv)	

(*) Todas as formulações de cada substância activa pertencem à classe em que cujo grupo se encontram com excepção daquelas em que é indicado o tipo de formulação.

