

O MANCOZEBE É UM ÓPTIMO EXEMPLO DA DIVERSIDADE DE CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA DOS PESTICIDAS EM PORTUGAL

MANCOZEB IS A OPTIMUM EXAMPLE OF DIVERSITY OF TOXICOLOGICAL CLASSIFICATION OF PESTICIDES IN PORTUGAL

Pedro Amaro¹

RESUMO

A Autoridade Fitossanitária Nacional (AFN) classifica, em geral, o fungicida MANCOZEBE de Nocivo (Xn) ou Irritante (Xi), ignorando que: na UE, a European Food Safety Authority (EFSA) o considera, além de Xi, também R63, isto é com **Possíveis riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência**; e que, nos EUA, a Environmental Protection Agency (EPA) o classifica de **Cancerígeno**, na Categoria **Probable human carcinogen**. Esta realidade justifica que se refira o mancozebe como um **ótimo exemplo, em Portugal, da estranha e tão frequente diversidade de classificação toxicológica dos pesticidas!** Esta situação assume **particular gravidade** por a substância activa (s.a.) mancozebe ser, a par do folpete, **Cancerígeno (R40)** (19 s.a. e 53 p.f.) um dos dois pesticidas mais frequentes em Portugal e presente num pesticida simples e em 16 misturas, no total de 65 produtos formulados (p.f.). E **ainda mais grave** surge, nos últimos dados, relativos a 2009, divulgados pela AFN, relativos às vendas e consumo de produtos fitofarmacêuticos em Portugal, em **3º lugar (833,6 t)**, após o **enxofre** e, desde 2001, o **glifosato**.

Palavras-chave: Cancerígeno, classificação toxicológica, diversidade, pesticida, R63.

ABSTRACT

The Portuguese Pesticide Regulation Authority (AFN) classifies the fungicide MANCOZEB as Harmful (Xn) or Irritant (Xi), ignoring that: in UE, the European Food Safety Authority (EFSA) classify, beyond Xi, as R63 – **Possible risk of harm to the unborn child**; and, in the USA, the Environmental Protection Agency (EPA) classify as **Carcinogenic (Probable human carcinogen)**. These reality justify that mancozeb is a **optimum example, in Portugal, of the strange and frequent diversity of toxicological classification of pesticides!** This is quite serious as mancozeb is one of the two active ingredients (a.i.) most frequent in Portugal, as an individual a.i and 16 mixtures with the total of 65 products, and with a very high consumption (833,6 t) in 2009 in a **3º place** after sulfur and, since 2001, the **glyphosate**.

Keywords: Carcinogen, diversity, pesticide, R63, toxicological classification.

INTRODUÇÃO

É bem conhecida a frequente ocorrência de **diversidade da classificação toxicológica dos pesticidas**, nomeadamente entre a Autoridade Fitossanitária Nacional (AFN) (actualmente DGADR e antes CNPPA e DGPPA) e a European Food Safety Authority (EFSA) da UE (4,5).

Um estudo recente (5), evidencia que, nas 306 substâncias activas (s.a.) existentes em Portugal em 1/1/11, **46%** tinham elevadas e

¹ Professor Catedrático jubilado do Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa
pedroamaro@netcabo.pt

mais perigosas classificações toxicológicas, com predomínio de s.a. com: Efeitos Tóxicos na Reprodução (38%); Toxicidade aguda, T+ e T (32%); e Cancerígenas (29%). Como frisante exemplo da diversidade de classificação toxicológica, destaca-se que **48%** das classificações antes referidas são **só atribuídas pela EFSA e ignoradas pela AFN**.

Esta situação não é novidade, pois já em 2008 (4) era evidente a política de **esconder** os pesticidas com **efeitos específicos na saúde humana**: Cancerígenos, Mutagénicos e Tóxicos para a Reprodução – os **CMR** e referia-se na **“Questão Q7 - Obrigatoriedade imposta pela Directiva 1999/45/CE**: Perante a chocante diferença, entre Portugal e a França, registada entre **1995 e 2001**, como aceitar que, só com a **obrigatoriedade** imposta pela Directiva 1999/45/CE, os especialistas da DGPC e da CATPF **descobriram** haver em Portugal, em **2005**, 48 s.a. com efeitos específicos na saúde humana, quando em França, em **2001**, já se referia o mesmo número **48** e em Portugal só **sete** s.a. (Quadro 24)?” (4).

E para melhor esclarecimento do fundamento de tentativas de explicação por diferença entre **perigo** da **EFSA** e **risco** da **AFN**, aguarda-se a divulgação pública de informação dos 8 países da **Zona SUL** sobre:

- **Entidades** responsáveis pela decisão de autorização;
- **Classificações toxicológicas e ecotoxicológicas** dos produtos formulados;

- **Justificação, por redução do risco**, da não adopção do **perigo** da **EFSA** (5).

O Anexo 1 é o **Painel P7** do 9º Encontro Nacional de Protecção Integrada (6).

A EVOLUÇÃO DA COMERCIALIZAÇÃO DO MANCOZEBE, EM PORTUGAL, DESDE 1965

Os dados da AFN, desde 1965 (Laboratório de Fitofarmacologia) até 2011 (12), esclarecem que a venda e o uso do fungicida mancozebe, em Portugal, teve início em **1965**, com o DITHANE M-45, com 2 produtos formulados (**p.f.**) de uma substância activa (**s.a.**) Simples (**S**) por 2 **empresas**: Permutadora e Valadas. Em 1972 havia 5 p.f. desta s.a. S de 4 empresas, mas em 1973, além dos 5 p.f. de mancozebe, surge a 1º s.a. Mistura (**M**): DITHANE CUPROMIX (mancozebe+sulfato de cobre) com 2 p.f. da Permutadora e da Valadas, no total de 7 p.f.. A evolução gradual ocorre até **1984** com 10 p.f. de mancozebe e 8 p.f. de 6 M, no total de 18 p.f. de 9 s.a. de 9 empresas. Sempre com **tendência crescente**, atinge-se em **2001**: 20 p.f. de mancozebe e 41 p.f. de 18 M, no total de 61 p.f. de 19 s.a. de 19 empresas. Após nítida perturbação entre 2001 e 2005 é retomada a tendência crescente, atingindo-se em **2010** os **máximos** de **18 s.a.** e **69 p.f.** de 23 empresas (inferior às **24** em 2011) (Fig. 1).

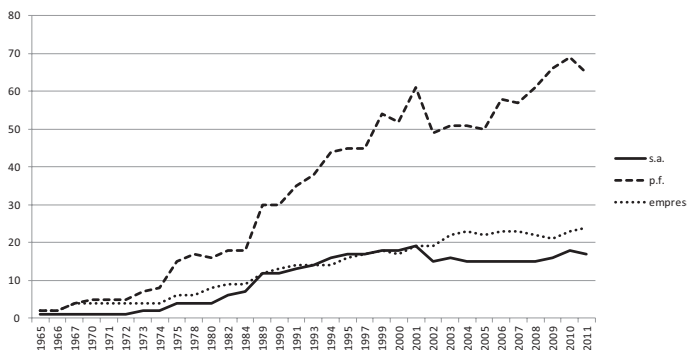


Figura 1 – Evolução do número de substâncias activas (s.a.) Simples (mancozebe) e Misturas (mancozebe+x), de produtos formulados (p.f.) e de empresas de pesticidas, entre 1965 e 2011. Dados da AFN de 1965 (Lab. de Fitofarmacologia) a 2011 (12).

As vendas de pesticidas com mancozebe, expressas em toneladas de s.a., entre 1991 e 2010, segundo dados divulgados anualmente pela AFN (ex:1,2,3, 11,13,16), variaram entre **446t** em 1992 e **878t** em 2008, com ligeira tendência crescente, alguma oscilação e com evidentes reduções entre 1998 (851 t) e 2002 (557 t) e entre 2008 (878 t) e 2010 (647 t) e um período estacionário (557 t – 625 t – 592 t) entre 2002 e 2006. Este nível de vendas coloca o mancozebe em **3º lugar**, após o enxofre (2017-10 609 t) e, desde 2001, o glifosato (**11t** em 1991 – **1427 t** em 2010) (Fig. 2).

A CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA DE PESTICIDAS COM MANCOZEBE

A classificação toxicológica da AFN em Portugal

Em 1/1/11 estavam autorizados, em Portugal, pela AFN (12), **65 p.f.** de **17 s.a.** com mancozebe, sendo os **tipos de formulação**: pós molháveis (WP) (**75%**), grânulos dispersíveis em água (WG) (23%) e suspensão concentrada (SC) (2%). O **teor em s.a.** relativo a mancozebe era: em 20 p.f. da s.a. S (só mancozebe) de 75% e 80%; em 19 p.f. de 9 Misturas (M) com mancozebe variava de 64 a 70%; no mancozebe+propamocarbe

(hidrocloroto) de 301,6 g/l; em 20 p.f. de 5 M de 20 a 46,5%; e em 5 p.f. de 4 M de 4 a 12,5% (Quadro 1), isto é **92%** com **20 a 80%** de s.a. (12).

Na **classificação toxicológica**, da AFN, predomina, a par de **N (97%)**, **Xi (60%)** e **Xn (38%)** e, ainda, Sem Informação (**S (2%)**) no cobre (sulfato de cobre e cálcio)+mancozebe (8%) só com R100 e R51/53 e Sem N (**Sn (3%)**). Quanto a outras frases de risco, destaca-se R50/53 (**85%**), **R43 (77%)**, *Pode causar sensibilização em contacto com a pele* e **R37 (71%)**, *Irritante para as vias respiratórias* (Quadro 1).

Como estranha **exceção**, a AFN, a par de 58 p.f. (**89%**) sem classificação de CMR, adota **R40 – Possibilidade de efeitos cancerígenos** e **R63 – Possíveis riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência**, em **3 misturas**:

- **mancozebe**+bentiavalicarbe (éster isopropílico) (VALBON,Sip Inagra);
- **mancozebe**+cimoxanil+ foseetil-Al (confirmado, só para **R63**, no rótulo do POMBAL PLUS WG, Sapec) (14);
- 1 dos 3 p.f. de **mancozebe**+cimoxanil+folpete (confirmado pelo rótulo de SYGAN LS, Du Pont (9)).

E os outros 2 p.f. da mistura **mancozebe + cimoxanil + folpete** são classi-

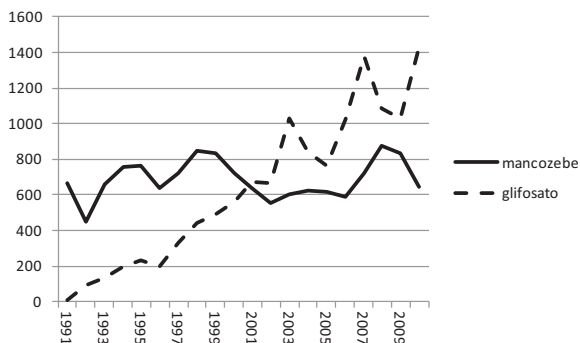



Figura 2 – Vendas, em toneladas de s.a., de fungicidas com mancozebe e de herbicidas com glifosato, em Portugal, entre 1991 e 2010.

mente (7). Em 2005, foi aprovada a *Reregistration eligibility decision for mancozeb* (10) que **confirma ser cancerígeno** e indica “potencial endocrine disruption” com riscos para a saúde humana e “possible effects to birds and mammals”. Não há classificação relativa a toxicidade para a reprodução e o desenvolvimento. Não é permitido o uso de mancozebe em tratamento foliar de algodão, em residencial/turf e athletic/turf. Mantem-se o **intervalo de reentrada** de 24 horas em várias culturas (ex: batateira, macieira, tomateiro e vinha).

A EFSA classifica o mancozebe de **R63** e Xi, R43. No relatório da SANCO/4058/2001 – rev. 4.4, de **Julho de 2009** (8), refere-se:

- **Carcinogenicidade** – Tiróide (inibição de peroxidase da tiróide, hipertrofia/hiperplasia); retinopatia a doses elevadas. Adenomas e carcinomas da tiróide em ratos a doses elevadas;
- **Toxicidade na Reprodução** – *Decreased pup weight at parentally toxic dose level. Malformations at high doses in rats; embryo-/fetotoxicity (delayed ossification, abortions) at lower maternally toxic doses in rats and rabbits;*
- **Dados Médicos** – presença de resíduos de mancozebe na urina, evidência de aberrações em cromossomas e não evidência de efeitos na tiróide de trabalhadores da indústria.

Algumas BASES DE DADOS proporcionam informação relativa ao mancozebe. Na da **Comissão Europeia** e no **Agritox** em França, o mancozebe é classificado de **R63**, segundo a Directiva 67/548/CEE, e **H361d – Suspeito de afectar o nasciturno**, de acordo com o Regulamento 1278/2008, referindo-se, no **Agritox**, o pictograma de perigo  (Quadro 3).



Outras bases de dados, a “**Pan Pesticides Database**” e a “**PPDB Footprint**”, classificam o mancozebe de **Cancerígeno** e **R63**, além de **Irritante** para olhos e vias respiratórias e quanto a **Desregulador endócrino**: a PPDB refere “Possível”; e a PAN “Suspeito”. Na PPDB refere-se, ainda, que “Pode causar hipertrofia dos ovários e Possível tóxico da tiróide”.

A diversidade de classificação toxicológica do mancozebe

A diversidade entre as 2 Agências é flagrante: **R40 na EPA** e **R63 na EFSA** (Quadro 2). Nas bases de dados da Pan Pesticides Database e da PPDB Footprint o mancozebe é **Cancerígeno +R63**.

Quanto à **AFN**, **89%** dos 65 p.f. de **mancozebe** não são **CMR**, mas três p.f. são **R40+R63**: (1) **mancozebe**+bentiavalicarbe (éster isopropílico); (2) **mancozebe**+ cimoxanil+fosetil-Al; (3) 1 p.f. de **mancozebe**+cimoxanil+folpete. E dois p.f. de mancozebe+cimoxanil+folpete são só **R40** (pelo folpete?).

Quadro 3 – Classificação toxicológica do mancozebe pela Comissão Europeia e pelo Agritox, segundo a Directiva 67/548/CEE e o Regulamento 1278/2008

Base de Dados	Direc 67/548/CEE	Regulamento 1278/2008	Pictograma
Comissão Europeia	Rep. Cat. 3 R63	Rep. 2 H361d - <u>Suspeito de afectar o nasciturno</u>	
		R43 H317 - Pode provocar uma reacção alérgica cutânea	
AGRITOX (França)	Rep. Cat. 3 R63	Rep. 2 H361d - <u>Suspeito de afectar o nasciturno</u>	
		Xn R43 H317 - Pode provocar uma reacção alérgica cutânea	

Que **confusão** e qual será a **justificação** da AFN (e da CATPF!) para estas surpreendentes **3 exceções** e para **ignorar**, em **60 p.f. de mancozebe**, a classificação de **perigo (R63)** da EFSA (Quadros 1 e 2)?

CONCLUSÕES

- Em Portugal, o uso do **mancozebe** teve início em **1965**, com 2 p.f. de 2 empresas e em 1/1/11, estavam autorizados **65 p.f. de 24 empresas**, com as vendas, em **2009**, de **833,6 t**, correspondentes ao **3º lugar**, após enxofre e glifosato (Fig. 1 e 2).
- Perante as classificações do mancozebe pela: EFSA de **R63**; e EPA de **R40**; e as de duas Bases de dados (“Pan Pesticides Database” e “PPDB Footprint”) de **Cancerígeno+R63**, a AFN ignora, em **60 p.f. com mancozebe (92% dos 65p.f.)**, a classificação **R 63**, adoptada pela EFSA. E, com grande surpresa, classifica de **R40+ R63** três misturas de mancozebe (Quadros 1 e 2). Como justifica a AFN esta **diversidade** de classificação toxicológica?
- Parece que a AFN invoca características da classificação na base do **risco** que justificariam a não atribuição de classificações de **perigo de elevado risco** (ex: T+, T, R46, R60, R61, R40, R63) a mais de 70 s.a., incluindo, em relação a **R63**, os **60 p.f. de mancozebe**. Por mera questão de **transparência**, além de outras razões, seria aconselhável a urgente divulgação pública de **informação** dos 8 países da **Zona SUL** relativa a: (1) **Entidades** que decidem as autorizações dos p.f.; (2) **Classificação toxicológica** dos p.f.; (3) **Justificação, por redução do risco**, da não adopção das CT de **perigo** da EFSA (5).
- A **credibilidade** dos “**especialistas**” das duas famosas Agências oficiais, a **EPA** e a **EFSA**, é maltratada perante a chocante **diversidade** da classificação toxicológica do **mancozebe** (Quadro 2), a reforçar a diversidade da classificação de **cancerígeno**, pelas duas Agências, dos pesticidas

autorizados em Portugal em 1/1/11 (5).

- O **mancozebe** é, sem dúvida, um óptimo e dos melhores exemplos, a nível nacional (AFN/EFSA) e a nível internacional (**cancerígenos: EFSA/EPA**) da estranha e muito confusa **diversidade de classificação toxicológica dos pesticidas**.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abreu, J. V. (2011) – *Vendas de produtos fitofarmacêuticos em Portugal em 2010*. Lisboa, Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 21 p.
2. Abreu, J. V. e Mourão, M.P.F. (2010) – *Vendas de produtos fitofarmacêuticos em Portugal em 2009*. Lisboa, Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 23 p.
3. Abreu, J. V.; Mourão, M. P. e Vieira M.M. (2009) – *Vendas de produtos fitofarmacêuticos em Portugal em 2008*. Lisboa, Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 17 p.
4. Amaro, P. (2007) – *A política de redução dos riscos dos pesticidas em Portugal em 2005*. Lisboa, ISA/Press, 167p.
5. Amaro, P. (2012) – A classificação toxicológica dos pesticidas em 2011 em Portugal. Actas do 9º Encontro Nacional de Protecção Integrada. Viseu, Nov. 2011 *Revista Ciências Agrárias*, 35, 2:100-117.
6. Amaro, P. (2011) - O mancozebe é um óptimo exemplo da diversidade de classificação toxicológica dos pesticidas em Portugal. In: Amaro, P. e Godinho, M.C. (2011) (Coord.) – *Livro resumos do 9º Enc. nac. Prot. Integr.*, Viseu, Nov 2011: 29.
7. PAN UK (Pesticide Action Network UK) (1998) – EBDC Fact sheet. *Pesticides News*, 39: 20-21. Disponível em < <http://www.pan-uk.org/pestnews/Actives/ebdcs.htm> >.
8. Comissão Europeia (2009) – *Review report for the active substance mancozeb*. SANCO/4058/2001 – rev. 4.4, July 2009.

9. Du Pont (2011) – *Rótulo de SYGAN LS*.
10. EPA (2005) – *Reregistration eligibility decision for mancozeb*. List b Case No. 0643, 103 p.
11. Nunes J. Chaby e Silva, D. Pereira (1996) – O mercado de produtos fitofarmacêuticos. In: *Actas do Simpósio de Protecção das Plantas, Agricultura e Ambiente*. Oeiras, Maio 1996, p. 69-80.
12. Oliveira, A. B. e Henriques, M. (2011) – *Guia dos produtos fitofarmacêuticos. Lista dos produtos com venda autorizada*. Lisboa, Direcção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural, 221 p.
13. Rosa, M.L. (1999) – *Vendas de substâncias activas de produtos fitofarmacêuticos em Portugal em 1997. Evolução das vendas de 1991 a 1997*. Oeiras, Direcção-Geral de Protecção de Culturas, 20 p.
14. Sapec (2011) – *Rótulo de POMBAL PLUS WG*.
15. U. S. Environmental Protection Agency (2010) – *Chemicals evaluated for carcinogenic potential*. Washington, Science Information Management Branch, Health Effects Division, Office of Pesticide Programs, 21 p.
16. Vieira, M.M. (2000) – *Vendas de produtos fitofarmacêuticos em Portugal em 1998*. Oeiras, Direcção-Geral de Protecção de Culturas, 12 p.

Anexo 1 – Painel P7 do 9º Encontro Nacional de Protecção Integrada (6)

O MANCOZEBE É UM ÓPTIMO EXEMPLO DA DIVERSIDADE DA CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA DOS PESTICIDAS EM PORTUGAL

Pedro Amaro



A substância activa (s.a.) do **FUNGICIDA MANCOZEBE** foi comercializada, em **PORTUGAL**, desde **1965**, como DITHANE M-45.

O **MANCOZEBE** é **UM DOS 2** PESTICIDAS MAIS FREQUENTES EM PORTUGAL e presente em **17** s.a. (**1** pesticida simples e **16** misturas), no total de **63** produtos formulados.

O **MANCOZEBE** estava em **3º** lugar (com **833,6 t**), em **2009**, nas vendas de produtos fitofarmacêuticos em **PORTUGAL**.

A CLASSIFICAÇÃO TOXICOLÓGICA DO MANCOZEBE

- **AFN: NOCIVO** (**Xn**) em 12 p.f. (Guia “Amarelo”) e em 10 p.f. (Guia Internet) e **IRRITANTE** (**Xi**) em 8 p.f. (Guia “Amarelo”) e 9 p.f. (Guia Internet) (no total de **20** p.f.).
- **EFSA** (*European Food Safety Agency*) (**Base de dados PPDB**): **R63** Possíveis riscos durante a gravidez com efeitos adversos na descendência; **K1, R43**
- **EPA** (*Environmental Protection Agency*), nos EUA: **CANCERÍGENO**
Cat. **Probable human carcinogen**.

Base de Dados	Direc 67/548/CEE	Regulamento 1278/2008	Pictograma
Comissão Europeia	Rep. Cat. 3 R63	<u>Rep. 2</u> H361d - <u>Suspeito de afectar o nasciturno</u>	
	R43	H317 - Pode provocar uma reacção alérgica cutânea	
AGRITOX (França)	Rep. Cat. 3 R63	<u>Rep. 2</u> H361d - <u>Suspeito de afectar o nasciturno</u>	
	Xn R43	H317 - Pode provocar uma reacção alérgica cutânea	

- **CONCLUSÃO:** o **MANCOZEBE** é um óptimo exemplo, em Portugal, da estranha e tão frequente diversidade de classificação toxicológica dos pesticidas!