

Internamentos por Intoxicação com Pesticidas em Portugal

Rui Paulo Rodrigues¹, Márcia Christel Sá², Daniel Moura³

RESUMO

Introdução: As intoxicações por pesticidas são reconhecidas como um importante problema de saúde pública. Em Portugal, a literatura sobre este assunto é escassa. O objectivo deste estudo é caracterizar as intoxicações agudas por pesticidas e determinar a sua incidência em Portugal.

Métodos: Foi realizado um levantamento de dados relativos aos internamentos por intoxicação com pesticidas entre Janeiro 2006 e Dezembro 2007, junto da Administração Central do Sistema de Saúde e em oito hospitais que, de acordo com as suas áreas de abrangência, foram subdivididos em hospitais de predomínio rural e de predomínio urbano.

Resultados: Durante o período em estudo, foram contabilizados, a nível nacional, 899 casos (431 decorrentes de intoxicações por organofosforados e carbamatos, 26 por organoclorados e 442 por paraquato), que correspondem a uma incidência anual média de 4,3/100000 habitantes. Da totalidade dos casos, 551 (61,3%) ocorreram em homens. A intoxicação intencional foi a mais prevalente, representando 85,5% dos internamentos.

Em relação aos oito hospitais em estudo, 165 (55,6%) dos 297 internamentos ocorreram em meio predominantemente rural (incidência anual média de 8,8/100000 habitantes). Estes dados diferem dos obtidos nas áreas de predomínio urbano, em que se registaram 132 internamentos, sendo a incidência anual média de 4,4/100000 habitantes.

Conclusões: A incidência das intoxicações por pesticidas em Portugal é relevante. Os dados apontam para um padrão epidemiológico caracterizado por um predomínio das intoxicações intencionais, em homens de meia idade, residentes em meio rural.

PALAVRAS-CHAVE: INTOXICAÇÃO; SUICÍDIO; PESTICIDAS; PARAQUATO; ORGANOFOSFORADOS

PESTICIDE INTOXICATION HOSPITALIZATIONS IN PORTUGAL

ABSTRACT

Introduction: Pesticide intoxications are recognized as an important public health problem. In Portugal, the literature is relatively scarce. The purpose of this study is to characterize pesticide intoxications and to determine its incidence in Portugal.

Methods: We collected data about pesticide intoxication hospitalizations, among January 2006 and December 2007, from the "Administração Central do Sistema de Saúde" and from eight hospitals that, according to their population areas, were subdivided in rural and urban hospitals.

Results: Nationally, 899 cases were recorded (431 due to poisoning by organophosphates and carbamates, 26 by organochlorines and 442 by paraquat), which represents an median annual incidence of 4,3/100000 inhabitants. Of all cases, 551 (61,3%) occurred in males. Intentional poisoning was the most prevalent, counting for 85,5% of all hospitalizations.

In the eight hospitals studied, of all 297 hospitalizations, 165 (55,6%) occurred among rural areas (incidence of 8,8/100000 inhabitants). These data differs from those in urban areas, where there were 132 hospitalizations, which represents an incidence of 4,4/100000 inhabitants.

Conclusions: The incidence of pesticide intoxications in Portugal is relevant. The epidemiological pattern seems to be the predominance of intentional intoxications, in middle-aged men, living in rural areas.

KEY-WORDS: INTOXICATION; SUICIDE; PESTICIDE; PARAQUAT; ORGANOPHOSPHATES

INTRODUÇÃO

As intoxicações são uma causa importante de mortalidade. Em 2004, ocorreram 346 milhões de mortes no Mundo, das quais 30,9% na Europa¹.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, os pesticidas são compostos químicos utilizados para eliminar pragas. Pela sua natureza, são potencialmente tóxicos para outros organismos, incluindo os seres humanos².

A exposição do Homem aos pesticidas pode ocorrer de várias formas³. A intoxicação intencional por pesticidas constitui um problema de saúde pública, essencialmente nos países em desenvolvimento e representa cerca de um terço dos suicídios à escala mundial⁴. Num estudo prospectivo chinês, com dez anos de duração, os pesticidas representaram a maior causa de morte por intoxicação (38,7%) e a sua ingestão intencional foi a causa mais comum de suicídio por intoxicação⁵. Um estudo turco retrospectivo, com base em resultados de autópsias, mostrou que os insecticidas contribuíram para 17,0% das intoxicações fatais por pesticidas⁶. Na Venezuela, em 20,6% dos 1938 doentes que recorreram ao centro toxicológico em 2006-2007, o motivo foi a intoxicação por pesticidas⁷.

Ao comparar com os restantes países da União Europeia, verifica-se que em Portugal, no ano de 2001, a utilização de pesticidas por área agrícola (3,7kg/hectare) foi superior aos valores médios europeus (2,1kg/hectare), sendo apenas ultrapassada pela Holanda, Bélgica e Luxemburgo⁸.

Em Portugal, os estudos sobre intoxicações por pesticidas são escassos, no entanto sabe-se que a situação é comum na maioria dos Serviços de Urgência^{9,10}.

Tendo em conta os dados da delegação de Coimbra do Instituto de Nacional de Medicina Legal, a intoxicação por pesticidas continua a ser uma causa importante de morte. Entre 2000 e 2002, foram efectuadas 639 análises de intoxicação por pesticidas, sendo os agentes mais frequentemente envolvidos o quinalfos e paraquato⁹.

Entre 1989 e 2001, foram admitidos nos Hospitais da Universidade de Coimbra (HUC) 1570 casos de intoxicação, com 132 mortes por intoxicação, dos quais 81,0% por pesticidas. Este mesmo estudo apurou que a intoxicação voluntária foi a causa mais predominante, correspondendo a 76,2% dos casos¹¹.

Ao longo de três anos (1989 a 1991) foram internados, na Unidade de Urgência Médica do Hospital de São José, 143 doentes com intoxicação aguda por

1. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
Serviço de Medicina Interna do Hospital São João, Porto

2. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
Unidade de Saúde Familiar
Saúde em Família
Agrupamento de Centros de Saúde Grande Porto IV, Maia

3. Serviço de Farmacologia e Toxicologia Médica da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

organofosforados, representando 2,5% dos doentes internados nessa unidade nesses anos. A taxa de mortalidade hospitalar foi 37,0% e a intoxicação voluntária a mais comum (92,0%)¹⁰.

Dos 37 casos de intoxicação por paraquato internados num Serviço de Medicina Interna dos HUC

entre Janeiro de 1987 e Janeiro de 2000, observou-se uma mortalidade de 51,4%¹².

Assim, não existem publicados estudos de casuística nacional capazes de fornecer informação detalhada do número e características das intoxicações por pesticidas em Portugal. Este estudo observacional transversal descritivo visa responder a estas questões, contabilizando e caracterizando as intoxicações agudas por pesticidas ocorridas em Portugal nos anos de 2006-2007.

TABELA 1 - Características dos internamentos por intoxicações com pesticidas no biénio 2006-2007 em Portugal.

		Contagem (percentagem)	Medidas de localização	IC (95%)	valor p
Idade (em anos)			Média: 51	(49,5-52,2)	
			Mediana: 50		
			Desvio- -padrão: 19,9		
			Mínimo: 0		
			Máximo: 100		
Sexo	Masculino	551 (61,3%)		(58,1-64,4)	p<0,0001
	Feminino	348 (38,7%)		(35,5-41,8)	
TI			Média: 22	(19,7-23,4)	
			Mediana: 12		
			Desvio-padrão: 28,2		
			Mínimo: 0		
			Máximo: 221		
Agente	Organofosforados e carbamatos	431 (47,9%)		(44,7-51,2)	p<0,0001
	Organoclorados	26 (2,9%)		(1,8-3,9)	
	Paraquato	442 (49,2%)		(45,9-52,4)	
Causa externa	Acidente	42 (4,7%)		(3,3-6,1)	p<0,0001
	Intencional	769 (85,5%)		(83,2-87,8)	
	Outra	88 (9,8%)		(7,8-11,7)	

Notas explicativas: IC(95%) – intervalo de confiança a 95%; TI – tempo de internamento; o valor p representa a probabilidade de não existirem diferenças entre as variáveis, obtido através do teste χ^2 .

TABELA 2 - Distribuição do sexo e do agente, segundo a causa externa, nos internamentos por intoxicações com pesticidas no biénio 2006-2007 em Portugal.

		Acidente (n=42)	Intencional (n=769)	Outra (n=88)	valor p
Agente	Organofosforados e carbamatos	n(%) 29 (69,0%)	371 (48,2%)	31 (35,2%)	p=0,009
	Organoclorados	n(%) 1 (2,4%)	21 (2,7%)	4 (4,5%)	
	Paraquato	n(%) 12 (28,6%)	377 (49%)	53 (60,2%)	
Sexo	Feminino	n(%) 28 (66,7%)	469 (61,0%)	54 (61,4%)	p=0,76
	Masculino	n(%) 14 (33,3%)	300 (39,0%)	34 (38,6%)	

Notas explicativas: n – contagem absoluta; % – percentagem; o valor p representa a probabilidade das variáveis serem independentes entre si, obtido através do teste χ^2 .

MÉTODOS

Foram obtidos os dados nacionais e de oito instituições hospitalares, relativos aos internamentos por intoxicações com pesticidas (“organoclorados”, “organofosforados e carbamatos” e “outros pesticidas”, codificados, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças 9ª revisão, como 989.2, 989.3 e 989.4, respectivamente), ocorridos entre Janeiro de 2006 e Dezembro de 2007.

A Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) disponibilizou os internamentos a nível nacional e os hospitais em estudo foram: Hospital São João, Hospital Geral de Santo António, Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, Hospital São Sebastião, Hospital São Teotónio, Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro e Centro Hospitalar Tâmega e Sousa. De acordo com a área de influência de cada instituição^{13,14} e da superfície das culturas permanentes por localização geográfica¹⁵, os primeiros cinco hospitais foram considerados como de predomínio urbano (área de influência com menos de mil hectares de culturas permanentes), e os restantes foram tidos como predominantemente rurais (áreas de influência com mais de cinco mil hectares de culturas permanentes).

Os dados recolhidos incluem idade, sexo, agente, motivo (causa externa) e tempo de internamento. Os dados fornecidos pela ACSS classificam o agente usado em “organoclorados”, “organofosforados e carbamatos” ou “paraquato”. Os dados fornecidos pelos hospitais em estudo dividem o agente em “organoclorados”, “organofosforados e carbamatos” e “outros pesticidas”. O Centro Hospitalar Tâmega e Sousa não forneceu o tempo de internamento.

Foram apurados, na ACSS e no Instituto Nacional de Estatística, os dados relativos ao número de internamentos em 2005 nos Serviços de Medicina Interna de cada hospital¹⁶ e a população residente nas respectivas áreas de influência, de acordo com o Censo Demográfico de 2006¹⁵.

Os dados recolhidos foram analisados com os programas Microsoft Excel 2010® e SPSS 15.0®.

A recolha e processamento dos dados decorreram após devida aprovação, respeitando as normas éticas e de confidencialidade.

RESULTADOS

No biénio 2006-2007, ocorreram 899 internamentos por intoxicação com pesticidas em Portugal, dos quais 476 em 2006 e 423 em 2007. Os 476 internamentos decorridos em 2006 representam 13,3% dos 3586 internamentos por “intoxicações e efeitos de drogas” registados nesse ano¹⁶. Segundo os Censos Demográficos de 2006, pode ser calculada uma incidência populacional de internamentos por intoxicações com pesticidas em Portugal de 4,5 e 4,0 por 100000 habitantes em 2006 e 2007, respectivamente.

A análise descritiva dos resultados nacionais encontra-se detalhada na **Tabela 1**. A média de idade foi 51 anos, com uma amplitude interquartil de 30 anos (38-68 anos), e 61,3% dos internamentos ocorreram em indivíduos do sexo masculino.

Verifica-se que 44 intoxicações (4,9%) ocorreram em idades inferiores a 18 anos e destas, 26 (59,1%) em crianças com menos de 4 anos de idade. Da totalidade dos casos em idade pediátrica, 10 (23,0%) ocorreram na sequência de acidentes, 12 (27,0%) foram tentativas de suicídio e as restantes 22 (50,0%) foram classificadas como “outra” no que respeita à causa externa. O histograma da distribuição da idade de acordo com a causa externa encontra-se representado na **Figura 1**.

A causa externa mais frequentemente observada foi a intoxicação intencional (85,5%). Na **Tabela 2**, encontra-se a distribuição do sexo e do agente, segundo a causa externa, nos internamentos nacionais durante o biénio em estudo.

Nos oito hospitais em estudo, foram registados 297 internamentos (33,0% do total nacional), sendo reproduzíveis dos dados nacionais quanto ao sexo, idade e causa externa. O tempo de internamento nos hospitais em estudo foi mais curto (média: 10 dias, desvio-padrão: 12,6). Em 54,9% dos internamentos nestes oito hospitais, o agente foi classificado como “organofosforados e carbamatos”, em 43,1% como “outros pesticidas” e em 2,0% como “organodorados”. Estes dados diferem dos encontrados a nível nacional, onde a classificação do agente é distinta **Tabela 1**.

Das 249 intoxicações em que foi possível apurar o mês de internamento, não se verificou predominância de nenhuma época sazonal específica.

Na **Tabela 3**, encontra-se descrita a distribuição dos internamentos por hospital em estudo, com cálculo da respectiva incidência populacional.

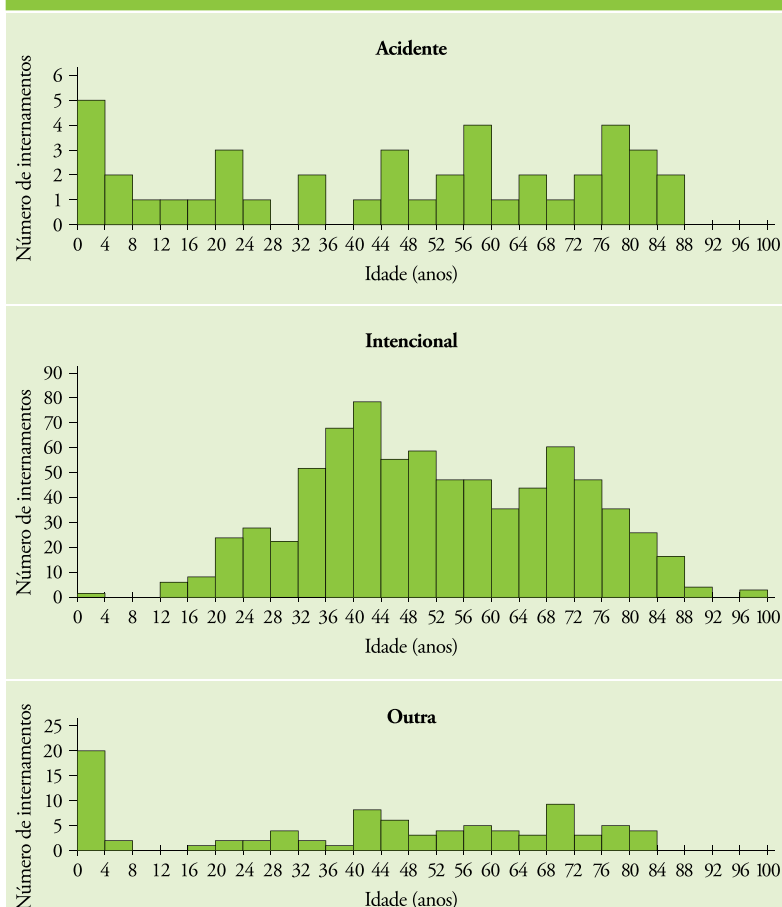
Segundo os dados da ACSS relativos aos internamentos nos Serviços de Medicina Interna de 2005, as into-

TABELA 3 - Incidência populacional nas áreas de influência de cada hospital, segundo o predomínio rural ou urbano.

		Nº de casos		População Residente	Incidência (por 100000 habitantes)		
		2006	2007		2006	2007	Média anual
Rural	CHTMAD	38	10	218935	17,4	4,6	11,0
	CHTS	20	28	320412	6,2	8,7	7,5
	HST	41	28	394844	10,4	7,1	8,7
Urbano	HSS	13	17	243600	5,3	7,0	6,2
	HGSA e HSJ	29	26	494015	5,9	5,3	5,6
	CHVNG	8	10	307444	2,6	3,3	2,9
	ULSM	17	12	447815	3,8	2,7	3,2

Notas explicativas: rural – hospitais de predomínio rural; urbano – hospitais de predomínio urbano; CHTMAD – Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro; CHTS – Centro Hospitalar Tâmega e Sousa; CHVNG – Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia; HGSA – Hospital Geral de Santo António; HSJ – Hospital São João; HSS – Hospital São Sebastião; HST – Hospital São Teotónio; ULSM – Unidade Local de Saúde de Matosinhos; Nº – número; Incidência – calculada pela proporção entre o número de internamentos por intoxicação com pesticidas registados em cada hospital e a população residente na área de influência do respectivo hospital, segundo o Censo Demográfico do Instituto Nacional de Estatística de 2006; * – corresponde à incidência anual média no conjunto das áreas de influência dos hospitais de cada grupo (rural/urbano).

FIGURA 1 - Distribuição da idade segundo a causa externa.



Notas explicativas: O histograma da distribuição da idade mostra a frequência absoluta de intoxicações nacionais por cada faixa etária, para as intoxicações acidentais, intencionais e classificadas como “outra” pela ACSS.

xicações por fitofarmacêuticos foram responsáveis por 0,85% dos internamentos nos hospitais de predomínio rural (195/22924 internamentos) e 0,32% nos hospitais predominantemente urbanos (102/31182 internamentos). Este cálculo baseia-se no pressuposto de que os doentes com intoxicação por pesticidas são internados nos Serviços de Medicina Interna e que o número de internamentos se manteve constante entre 2005 e 2007.

DISCUSSÃO

Este estudo, através da análise dos internamentos hospitalares por intoxicações com pesticidas, demonstra a importância desta problemática no nosso país. Tal como se verificou em países como a China⁵, Turquia⁶ ou Venezuela⁷, as intoxicações por pesticidas em Portugal são responsáveis por uma porção significativa das intoxicações. A incidência populacional anual, entre 4,0 e 4,5/100000 habitantes, foi muito superior à encontrada em um estudo desenvolvido nos Estados Unidos da América¹⁷.

Este estudo comprova, assim, o que outros estudos em Portugal já apontavam: a intoxicação por pesticidas mantém-se uma causa importante de internamento¹⁰ e morte⁹.

Tal como se observou em outros estudos nacionais^{9,10,12,18} e noutros países^{5,6,7,17}, verifica-se um predomínio das intoxicações no sexo masculino. Este predomínio consistentemente observado, poderá ser explicado pelo contacto mais frequente dos homens com os pesticidas, no decorrer da actividade agrícola^{9,17}.

A intoxicação intencional contribuiu para 85,5% dos casos, predomínio observado em toda a literatura revista. O uso destes agentes nas tentativas de suicídio poderá estar relacionada com a facilidade de acesso e pronta disponibilidade para uso em actos impulsivos⁹. Foi proposto que as mulheres, pela menor inexperience em lidar com pesticidas, estejam mais expostas a intoxicações acidentais¹¹, contudo, quando analisada a relação entre a causa externa e o sexo, não se observou associação estatisticamente significativa.

Esforços governamentais, nomeadamente a erradicação dos pesticidas mais nocivos, têm sido desenvolvidos¹⁹ e o uso destas substâncias parece ser cada vez mais seguro, o que vai de encontro à baixa frequência de acidentes encontrada (4,7%).

Metade das intoxicações por pesticidas ocorreram entre os 38 e os 68 anos, com as medidas de tendência central a apontar para os 50 anos. Outros estudos de casuística em Portugal apontam para a mesma tendência^{9,10,12}, reflectindo os indivíduos

que se mantêm em actividade laboral⁹. Este padrão é mais notório nas intoxicações intencionais, como se observa na **Figura 1**. Nas intoxicações acidentais, observa-se um pico na idade pediátrica, o que provavelmente reflecte despreocupação das populações com o armazenamento dos fitofarmacêuticos, que os mantêm em locais pouco seguros e de fácil acesso às crianças¹⁷.

O tempo de internamento médio das intoxicações intencionais foi superior ao dos acidentes, o que não se verifica num estudo norte-americano¹⁷. A explicação pode dever-se à maior quantidade de agente absorvido nas tentativas de suicídio, condicionando um estado clínico mais grave¹⁰. No entanto, este estudo refere-se a internamentos por intoxicações com pesticidas e não a admissões no Serviço de Urgência. Assim, não foram contabilizados os casos mais ligeiros, com alta hospitalar sem internamento ou casos de falecimento precoce.

Está descrita uma tendência de diminuição dos casos de intoxicação por pesticidas nos meses mais frios, reflectindo a diminuição do seu uso na agricultura¹⁷, no entanto, neste estudo, não foi encontrada associação entre as intoxicações e uma época sazonal específica.

As intoxicações nos hospitais em estudo foram essencialmente por “organofosforados e carbamatos” ou “outros pesticidas”. Esta classificação não faz a necessária distinção dos diversos pesticidas, pois o grupo diagnóstico “outros pesticidas” é demasiadamente vasto, agrupando substâncias pouco nocivas com outras tóxicas e fatais, como o paraquato. A nível nacional, segundo os dados da ACSS, a intoxicação por paraquato representou metade das intoxicações por pesticidas, pelo que mereceria, pela sua letalidade e frequência, uma classificação isolada.

Conclui-se assim que a intoxicação por paraquato representa, no nosso país, um problema grave. Em 37 casos estudados num Hospital central de Portugal, observou-se uma mortalidade de 51,4%¹².

Perante os dados recolhidos nos hospitais, foi possível demonstrar o predomínio das intoxicações por pesticidas em meio rural. Os internamentos foram proporcionalmente mais frequentes nos hospitais classificados como de predomínio rural e a incidência populacional nestas áreas foi o dobro das zonas de predomínio urbano. A proporção de internamentos aponta no mesmo sentido, com a percentagem de internamentos na Medicina Interna, a atingir quase o triplo nos hospitais de predomínio rural.

Perante os resultados deste estudo, traça-se um perfil das intoxicações por pesticidas, com uma maior frequência nos homens de meia idade, em meios rurais e intoxicação intencional.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. The Global Burden of Disease 2004 Update. World Health Organization 2008.
2. World Health Organization. <http://www.who.int/topics/pesticides/en/> (accedido em Outubro 2011).
3. Jeyaratnam J. Acute pesticide poisoning: a major global health problem. *World Health Statistics Quarterly* 1990;43:139-44.
4. Gunnell D, Eddleston M. Suicide by intentional ingestion of pesticides: a continuing tragedy in developing countries. *Int J Epidemiol* 2003;32:902-9.
5. Zhou L, Liu L, Chang L, Li L. Poisoning Deaths in Central China (Hubei): A 10-year Retrospective Study of Forensic Autopsy Cases. *J Forensic Sci* 2011;56(S1):234-7.
6. Birincioglu I, Karadeniz H, Tekke HY. Fatal Poisonings in Trabzon (Turkey). *J Forensic Sci* 2011;56(3):660-3.
7. Tagliaferro ZA, Bracamonte G. Pacientes atendidos en un Centro Toxicológico de Venezuela. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2010;12(2):220-7.
8. Instituto do Ambiente. Relatório do Estado do Ambiente 2003. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território 2003.
9. Teixeira H, Proença P, Alvarenga M, Oliveira M, Marques EP, Vieira DN. Pesticide intoxications in the Centre of Portugal: three years analysis. *Forensic Sci Int* 2004;143:199-204.
10. Sequeira JF, André P, Miranda H, Sá J. Intoxicação por organofosforados – Avaliação prognóstica em 143 doentes. *Medicina Interna* 1994;1(1):7-13.
11. Queirós AJV. Internamentos por intoxicações nos Hospitais da Universidade de Coimbra: 1989-2001. *Arq Med* 2003;17:148-52.
12. Branco V, Calretas S, Simão A, et al. Intoxicação pelo paraquat: casuística de um serviço de Medicina Interna. *Medicina Interna* 2001;8(2):71-5.
13. Administração Regional de Saúde do Norte, I.P. www.arsnorte.min-saude.pt (accedido em Outubro 2010).
14. Portal da saúde. www.portaldasauade.pt (accedido em Outubro 2010).
15. Instituto Nacional de Estatística. www.inec.pt (accedido em Outubro 2010).
16. Administração Central do Sistema de Saúde. www.acss.min-saude.pt (accedido em Outubro 2010).
17. Badakhsh R, Lackovic M, Ratard R. Characteristics of pesticide-related hospitalizations, Louisiana, 1998-2007. *Public Health Rep* 2010;125(3):457-67.
18. Júnior JF, Alves ME, Guerreiro AS. Intoxicação por organofosforados. A propósito de 14 casos da unidade de cuidados médicos especiais. *Med Interna* 1999;6:88-91.
19. Gunnell D, Fernando R, Hewagama M, Priyangika WDD, Konradsen F, Eddleston M. The impact of pesticide regulations on suicide in Sri Lanka. *Int J Epidemiol* 2007;36(6):1235-42.

Correspondência:

Rui Paulo Rodrigues
Serviço de Medicina Interna
Hospital de São João
Al. Prof. Hernâni Monteiro
4200-319 Porto

Email:

rppr.med@gmail.com