

---

ARTIGO ORIGINAL

TRABALHO CONCORRENTE AO PRÉMIO THOMÉ VILLAR  
BOEHRINGER INGELHEIM, 1994  
(SECÇÃO A)

# Rigor das taxas portuguesas de mortalidade por asma em 1991

JOSÉ ALVES; DIÓGENES PEGADO; MÁRIO ESTEVES;  
LUÍS ROCHA; JOÃO ALMEIDA; J. AGOSTINHO MARQUES

Serviço de Pneumologia, Faculdade de Medicina do Porto  
(Director: Prof. Doutor J. Agostinho Marques)

---

RESUMO

O estudo das taxas de mortalidade é importante na caracterização da evolução clínica e na avaliação das terapêuticas utilizadas nas diversas patologias. Recentemente, publicámos as taxas de mortalidade portuguesas referentes à asma brônquica. Com o objectivo de as avaliar propusemo-nos verificar o seu rigor em 1991. Com a colaboração do Instituto Nacional de Estatística (INE) identificámos os verbetes que nesse ano foram codificados como 493.9 (A) e os que, com outra codificação apresentavam a palavra "asma", "asmático" ou "asmatiforme" na causa de morte, causa antecedente ou outros estados mórbidos (NA). Com base nos dados obtidos no INE e recorrendo às diversas conservatórias do país soubemos a identificação dos óbitos e dos médicos responsáveis pelos certificados. Elaborámos inquéritos para serem preenchidos pela família e pelo médico. Adicionalmente obtivemos relatórios de internamento e de autópsias. Identificámos 392 (A) e 79 (NA). Obtivemos informação relativa à história clínica e/ou à morte em 212 (A) (54%) e em 57 (NA) (72%). Usando critérios publicados dividimos as respostas

---

Recebido para publicação em 96.3.27

relativamente a diagnósticos de doença e diagnósticos de morte, em 3 categorias: 1:Asma; 2:Não Asma; 3:Indeterminado. Dividimos a amostra em 3 grupos etários: <35 anos; 35-70 e >70. Obtivemos os seguintes resultados percentuais:

	cód.	Diag. morte			Diag. doença		
		asma	n/asma	ind	asma	n/asma	ind
<35	493.9	44,4	44,4	11,1	77,7	22,3	0
	outros	0	75	25	25	75	0
35-70	493.9	20,2	66,2	13,5	48,6	41,9	9,5
	outros	18,2	72,7	9	45,4	45,4	9
>70	493.9	8,5	79	12,4	42,6	48	9,3
	outros	3,2	93,5	3,2	32,3	64,5	3,2
total	493.9	14,2	73,1	12,7	46,2	44,8	8,9
	outros	8,8	84,2	7	36,8	57,8	5,2

Os dados obtidos permitem concluir que as taxas de mortalidade por asma são muito inferiores às publicadas e que a percentagem, observável, de falsos negativos é baixa.

**Palavras-chave:** Rigor; Taxa de Mortalidade; Asma.

#### ABSTRACT

The study of mortality rate is important for the characterisation of the clinical evolution and in the evaluation of the applied therapeutics in several pathologies. We recently published the Portuguese mortality rates relating to asthma. With the aim to validate them, we propose to check his accuracy in 1991. With the collaboration of the Statistic National Institute (INE) we identified the official forms that in this year were codified as 493,9 (A) and those which with other codification showed the word "asthma" "asthmatic" or "asthmatic-form" as cause of death, previous cause or other morbid states (NA). With the data we got from INE and investigating in several conservatories in our country, we knew the identification of the obits and the doctors responsible by the certificates. We made questionnaires to be filled by the family and the doctor. We also got reports of internment and of autopsies. We identified 392 (A) and 79 (NA). We got information related to the clinical history and/or the death in 212 (A) (54%) and in 57 (NA) (72%). Using published criteria we divided the answers relatively to diagnosis of disease and diagnosis of death in 3 groups: 1:Asthma; 2:No Asthma; 3:Unknown. We divided the sample in 3 aged groups: a: < 35 years; b:35-70 and c:> 70. We got the following percentage results:

	cod.	asth.	Diagnos. death		Diagnos. disease		
			n/asthm	?	asth.	n/asthm	?
< 35	493,9	44,4	44,4	11,1	77,7	22,3	0
	others	0	75	25	25	75	0
35-70	493,9	20,2	66,2	13,5	48,6	41,9	9,5
	others	18,2	72,7	9	45,4	45,4	9
> 70	493,9	8,5	79	12,4	42,6	48	9,3
	others	3,2	93,5	3,2	32,3	64,5	3,2
total	493,9	14,2	73,1	12,7	46,2	44,8	8,9
	others	8,8	84,2	7	36,9	57,8	5,2

The achieved data allow conclude that the mortality rates by asthma are tower than the ones published and that the investigated percentage of untrue negatives is low.

## INTRODUÇÃO

O estudo das taxas de mortalidade das diversas patologias é fundamental no esclarecimento da evolução clínica e na avaliação da eficácia dos tratamentos instituídos (1). Este estudo assume importância particular quando a morte é potencialmente evitável, como acontece na asma brônquica.

Vários investigadores demonstraram que, apesar do entendimento crescente da fisiopatologia da asma e consequente adopção de terapêuticas cada vez mais eficazes, a mortalidade associada a esta doença tem vindo a aumentar (2,3,4). Este crescimento tem sido observado não só na Europa como em países de outras regiões do Globo.

O estudo detalhado das mesmas taxas tem permitido identificar picos relacionáveis com medidas terapêuticas menos correctas (5,6), impulsionando a investigação clínica de forma determinante e muito positiva.

Este estudo também tornou evidente a existência de factores que podem alterar falsamente os valores da mortalidade. A elaboração das taxas passa por várias etapas: preenchimento do certificado de óbito; preenchimento do verbete do Instituto Nacional de Estatística (INE) e codificação. Cada uma destas

etapas pode gerar erros e tem sido objecto de investigação (7).

Em Portugal, foram publicadas recentemente as taxas de mortalidade por asma(8). A sua abordagem inicial mostra que, contrariamente ao que acontece em muitos outros países, são decrescente e relativamente mais baixas. A sua análise levanta muitas questões e antes de as explicar com factores de ordem médica é necessário identificar e quantificar os erros sistemáticos que ocorrem durante a elaboração das taxas.

No sentido de confirmar a sua validade, estudámos a exactidão dos diagnósticos de todos os certificados de óbito passados no país, durante o ano de 1991, a doentes supostamente falecidos com asma brônquica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Com a colaboração do Instituto Nacional de Estatística identificámos os verbetes de 1991 que continham a palavra **asma**, **asmático** ou **asmatiforme** na "causa de morte", "causa antecedente" ou

"outros estados mórbidos". Na posse do número do verbete, pudemos saber nas diversas Conservatórias do País a identificação dos óbitos supostamente causados por asma e dos médicos responsáveis pelo certificado de óbito<sup>1</sup>.

Elaborámos um inquérito para ser preenchido pelos familiares e outro para o médico. Adicionalmente obtivemos informação sobre as condições de morte nos boletins hospitalares e nos relatórios de autópsia. Os inquéritos foram aplicados por via postal e por visita domiciliária. Os boletins hospitalares foram solicitados às direcções clínicas dos hospitais e os relatórios de autópsias foram estudados com a presença do médico legista.

Um conjunto de 3 especialistas estudou os dados obtidos e usando critérios consensuais (7,9) definiu o diagnóstico da causa de morte dividindo a amostra em 3 grupos: 1 - morte por asma; 2 - morte por outra causa; 3 - morte por causa indeterminada. Usando os mesmos dados foi possível definir na amostra 3 outros grupos de acordo com o diagnóstico de asma durante a vida: 1 - sofriam de asma; 2 - nunca tiveram asma; 3 - impossível determinar se tiveram ou não asma.

Quando não houve unanimidade entre os 3 especialistas aceitou-se o resultado da maioria.

## RESULTADOS

Usando os critérios previamente definidos isolamos 471 verbetes, 392 codificados com o item 493 e 79 com outros códigos. Obtivemos informação clínica e sobre o acidente terminal relativa a 212 dos 392 (54%) e a 57 dos 79 (72%) (Quadro I). Esta percentagem de respostas garante para o 1.º grupo (212 em 392) e aceitando como margem de erro 2,5% para a percentagem de diagnósticos de morte correctos (15%)<sup>2</sup> um poder estatístico de 90%, e para o 2.º grupo (57 em 79), admitindo a mesma margem de erro um poder estatístico de 95%. As taxas de respostas foram diferentes de acordo com o grupo etário em causa. No grupo codificado com 493 foi mais alta nos grupos etários mais baixos (<35:69,2%; 35-70:63,7% e >70:49%), no outro grupo observou-se tendência inversa de acordo com a idade de morte (<35: 50%; 35-70:78,5%; >70:72%).

Obtivemos 121 respostas de médicos e 186 das famílias. Recebemos informação referente a 14 boletins hospitalares entre um total de 144 (n.º de óbitos ocorridos em hospital) e a 12 relatórios de autópsia de um total possível de 18 (n.º de diagnósticos de causa de morte baseados em autópsia). A taxa

QUADRO I

Resultados Nacionais Globais

	TOTAL	TT OBSERV	ASMA	N/ASMA	INDET
DIAGNÓSTICOS DE MORTE					
493.9	392	(212) 54%	(30) 14,2%	(155) 73,1%	(27) 12,7%
491.492	79	(57) 72%	(5) 8,8%	(48) 84,2%	(4) 7%
DIAGNÓSTICOS DE DOENÇA					
493.9	392	(212) 54%	(98) 46,2%	(95) 44,8%	(19) 8,9%
491.492	79	(57) 72%	(21) 36,8%	(33) 57,8%	(3) 5,2%

<sup>1</sup> Para obter esta identificação foi necessária a autorização do Senhor Director dos Registos e Notariado.

<sup>2</sup> Este valor é o previsível por ter sido obtido em estudo piloto executado na região do Grande Porto (14)

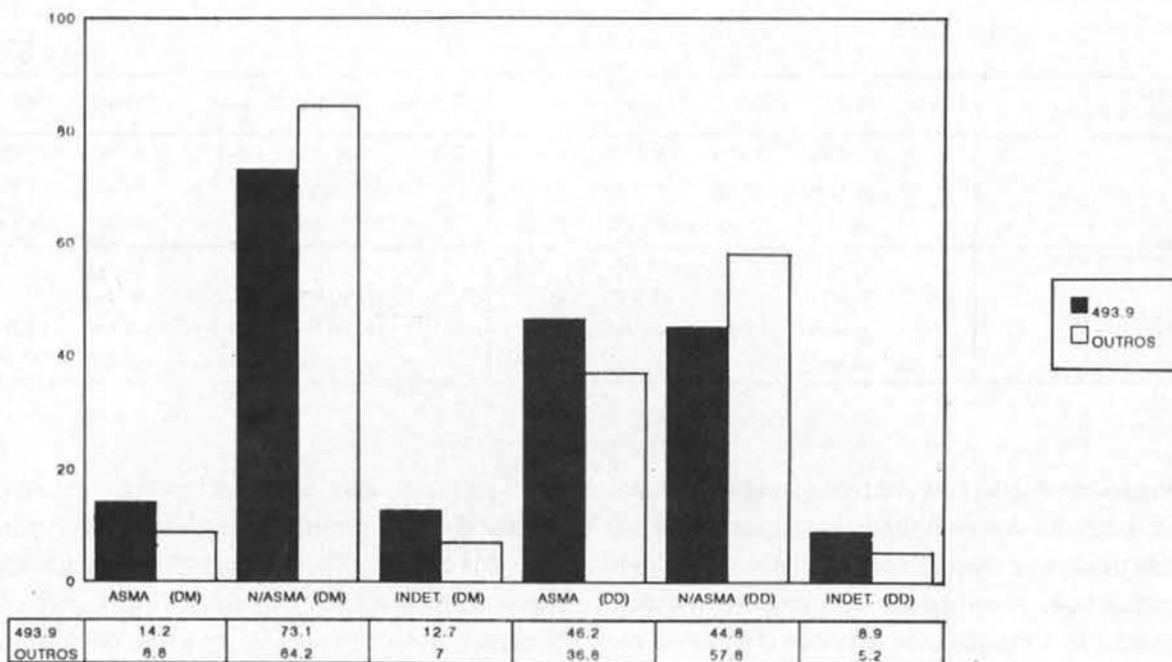
de respostas por distritos foi muito variável sendo mais alta no 2.º grupo (Fig. 2). A taxa de diagnósticos de morte correctos foi 14,2% no 1.º grupo e 84,2% no 2.º grupo. A percentagem de correcções diminuiu á medida que aumentou a idade de morte (Quadro II). Confirmou-se terem sofrido de asma durante a vida 46,2% dos indivíduos estudados. O rigor do diagnóstico de doença também diminuiu nos grupos etários mais idosos (Quadro II). No grupo etário entre os 5 e os 35 anos identificámos 8 codificados com 491 ou 492. Destes, 2 faleceram com bronquite crónica e 2 com enfisema pulmonar. Os restantes diagnósticos estão incorrectos: um erro de codificação, um erro na transcrição da informação do certificado para o verbete e nos dois casos restantes efectuou-se estudo necróptico que não foi conclusivo (Fig. 4).

## DISCUSSÃO

A determinação das taxas de mortalidade é um exercício científico elaborado e que passa por várias

etapas, executadas por pessoas muito diferentes e com sensibilidade dispar relativamente ao interesse que estes dados têm para a comunidade. Cada uma daquelas etapas gera erros que podem alterar os valores obtidos. Ao propôrmo-nos a avaliar o rigor das taxas de mortalidade, não é nosso objectivo identificar a origem dos erros, mas sim quantifica-los. Não nos debruçaremos sobre os erros de codificação embora eles assumam alguma importância. Entre os 392 óbitos codificados com a rubrica 493, 90 suscitam dúvidas relativas ao rigor da codificação. A passagem da informação contida no certificado de óbito para o verbete pode gerar erros (Fig. 4), mas a certificação é a etapa mais falível. O diagnóstico de morte nunca é fácil e torna-se particularmente questionável quando o doente em causa tem patologias múltiplas, sendo cada uma delas uma possível causa de morte, como acontece no asmático idoso com patologia cardiovascular, infecciosa ou neoplásica associada.

A importância científica da certificação parece ter desaparecido da consciência colectiva dos médicos



DM=Diagnóstico de morte; DD=Diagnóstico de doença.

Fig. 1 – Resultados nacionais globais em valores percentuais.

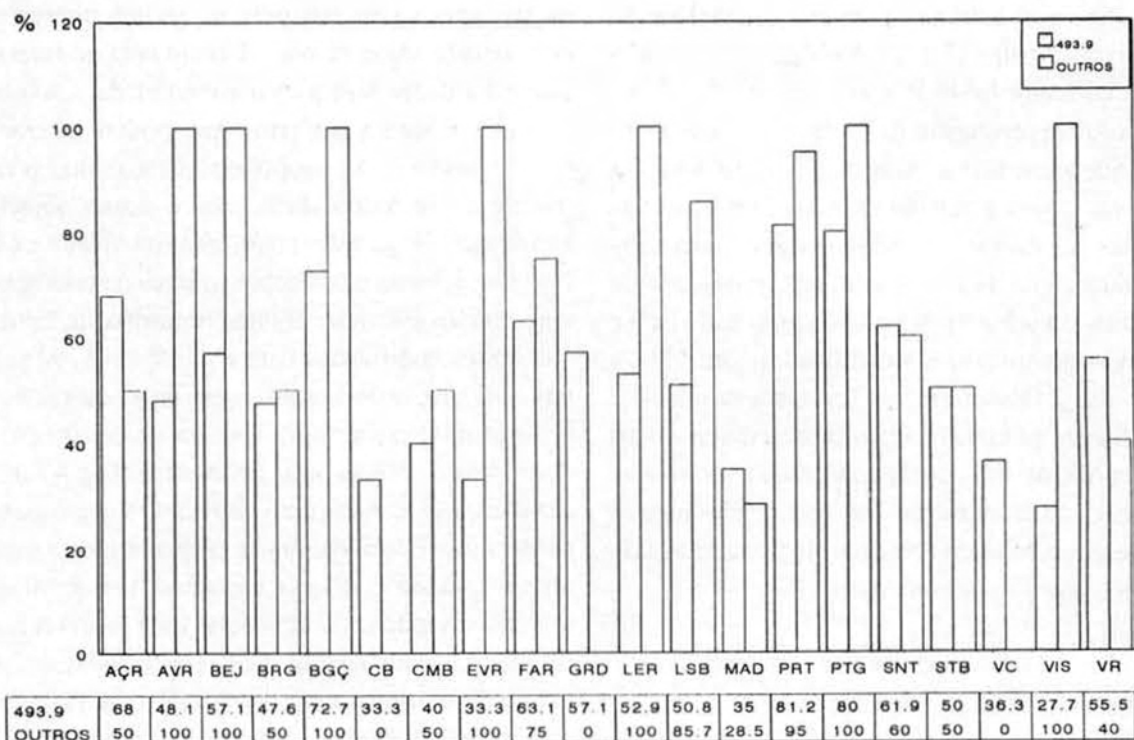


Fig. 2 - Respostas aos inquéritos, em valor percentual, por distritos.

QUADRO II

Resultados nacionais por grupo etário

GRUPO ETÁRIO DIAGNÓSTICOS DE MORTE	TT 493.9	TT OBS	ASMA	N/ASMA	INDET	TT OUTROS	TT OBS	ASMA	N/ASMA	INDET
<35	13	(9) 69,2%	(4) 44,4%	(4) 44,4%	(1) 11,1%	8	(4) 50%	(0)	(3) 75%	(1) 25%
35/70	116	(74) 63,7%	(15) 20,2%	(49) 66,2%	(10) 13,5%	28	(22) 78,5%	(4) 18,2%	(16) 72,7%	(2) 9%
>70	263	(129) 49%	(11) 8,5%	(102) 79%	(16) 12,4%	43	(31) 72%	(1) 3,2%	(29) 93,5%	(1) 3,2%
DIAGNÓSTICOS DE DOENÇA										
<35	13	(9) 69,2%	(7) 77,7%	(2) 22,3%	(0)	8	(4) 50%	(1) 25%	(3) 75%	0
35/70	116	(74) 63,7%	(38) 48,6%	(31) 41,9%	(7) 9,5%	28	(22) 78,5%	(10) 45,4%	(10) 45,4%	(2) 9%
>70	263	(129) 49%	(55) 42,6%	(62) 48%	(12) 9,3%	43	(31) 72%	(10) 32,3%	(20) 64,5%	(1) 3,2%

portugueses e não só (10). Admite-se que a importância dos certificados de óbito começa e acaba na sua função jurídica de exclusão de morte violenta, quando a verdade é que os certificados são um excelente meio de controlar a eficácia dos serviços médicos e das terapêuticas instituídas.

Com a publicação das taxas de mortalidade por asma em Portugal ficaram em aberto algumas ques-

tões: qual é o rigor das taxas?; porque existe uma variabilidade tão grande nas taxas regionais?; porque se regista uma diferença tão significativa entre morte por asma (item 493.9) e morte por asma, enfisema e bronquite crónica (item 323), no grupo etário entre os 5 e os 35 anos?

O rigor das taxas de mortalidade é baixo: 14,2% de diagnósticos de morte correctos (Fig. 1). Esta percen-

RIGOR DAS TAXAS PORTUGUESAS DE MORTALIDADE POR ASMA EM 1991

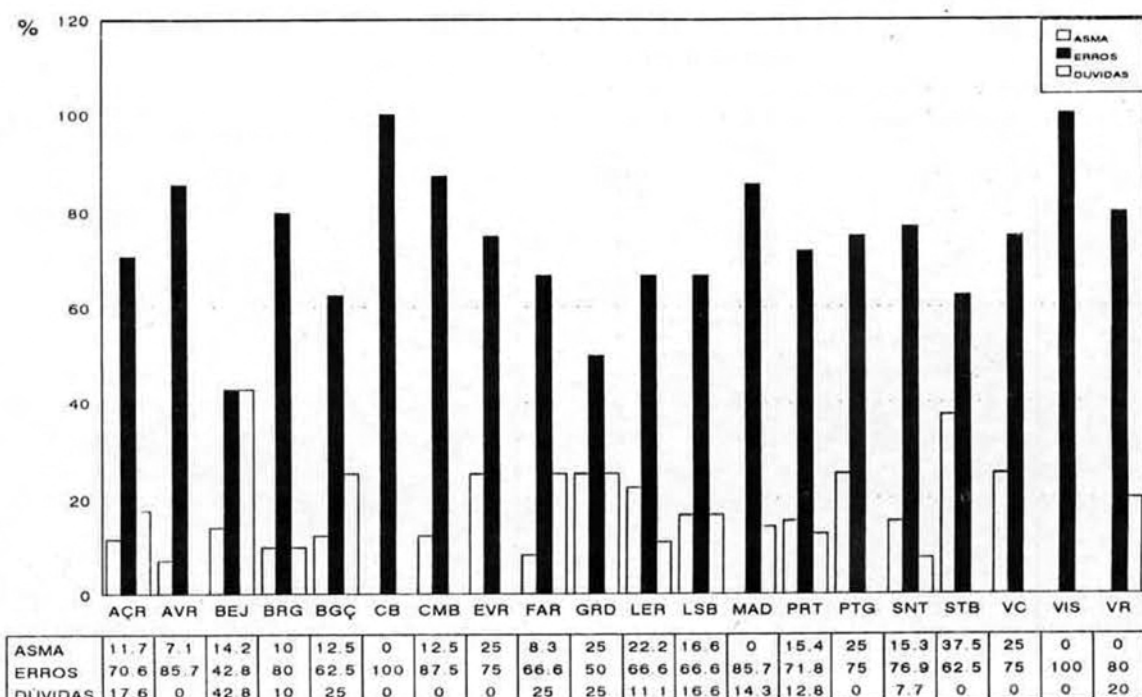


Fig. 3 – Diagnóstico de causa de morte. Resultados (percentuais) por Distritos.

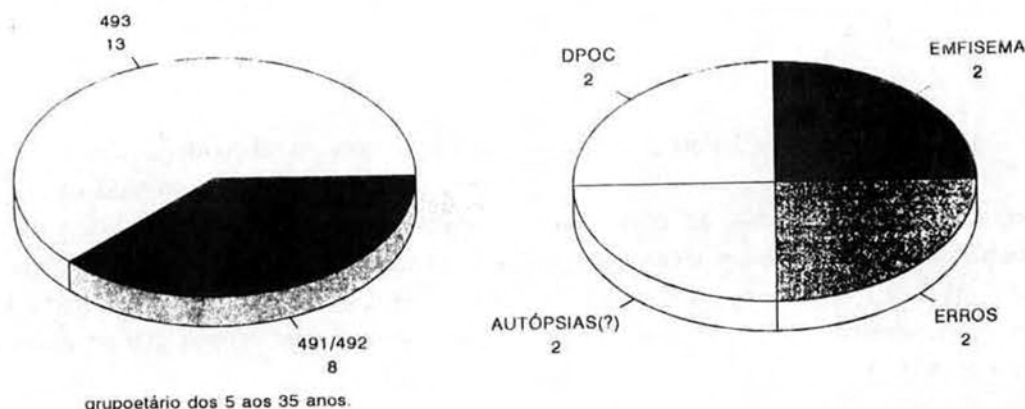


Fig. 4 – Rigor dos certificados por asma, enfisema e bronquite crónica no grupo etário entre os 5 e os 35 anos. (óbitos por 323 dos 5 aos 35 anos)

tagem é preocupante e obriga-nos a admitir que as taxas portuguesas de mortalidade por asma poderão ser muito inferiores às publicadas. A taxa de erros obtida é muito superior à encontrada em estudos executados com metodologias semelhantes na Nova Zelândia (25,4% de erros), Reino Unido (13% de erros) e Austrália (47% de erros) (7,9,11).

O rigor dos certificados mostrou-se relativamente alto no grupo etário até aos 35 anos, (44,4% de

diagnósticos de morte correctos) mas em grupos etários mais elevados é muito baixo (8,5% de diagnósticos correctos em idades superiores a 70 anos) (Quadro II). Esta tendência de diminuição no rigor com o aumento da idade de morte é referida por Sears (7), pela BTA (9) e por Jenkins (11), embora em nenhum dos trabalhos referidos assumam as proporções portuguesas. Na Nova Zelândia até aos 35 anos a percentagem de diagnósticos de morte correctos foi

## QUADRO III

Rigor dos diagnósticos de morte, por distrito

	TT 493,9	TT OBS	ASMA	N/ ASMA	INDT	TT OUTROS	TT OBS	ASMA	N/ ASMA	INDT
AÇORES	25	17	2	12	3	6	3	0	3	0
AVEIRO	27	13	1	12	0	6	6	2	4	0
BEJA	14	8	1	4	3	1	1	0	1	0
BRAGA	21	10	1	8	1	4	2	0	2	0
BRAGANÇA	11	8	1	5	2	2	2	0	1	1
CAST BRANCO	12	4	0	4	0	0	0	0	0	0
COIMBRA	20	8	1	7	0	2	1	0	1	0
ÉVORA	12	4	1	3	0	2	2	0	1	1
FARO	19	12	1	8	3	3	2	0	2	0
GUARDA	7	4	1	2	1	0	0	0	0	0
LEIRIA	17	9	2	6	1	1	1	0	1	0
LISBOA	59	30	5	20	5	7	6	0	5	1
MADEIRA	20	7	0	6	1	7	2	1	1	0
PORTO	48	39	6	28	5	21	20	1	18	1
PORTALEGRE	5	4	1	3	0	1	1	0	1	0
SANTARÉM	21	13	2	10	1	5	3	0	3	0
SETÚBAL	16	8	3	5	0	4	2	0	2	0
V DO CASTELO	11	4	1	3	0	1	0	0	0	0
VISEU	18	5	0	5	0	1	1	1	0	0
VILA REAL	9	5	0	4	1	5	2	0	2	0
TOTAL	392	212	30	155	27	79	57	5	48	4

100%; dos 35 aos 70 foi 80,6 % e depois dos 70 foi 50%.

A percentagem de certificados de óbito que mencionam a palavra asma sem que os doentes nunca tenham tido asma é de 47,5%. Este erro, difícil de compreender, ocorreu também no estudo da BTA mas com expressão menor 13%.

É impossível determinar com rigor a taxa de falsos negativos (12) em trabalhos que usem a metodologia agora utilizada. É admissível a existência de um determinado número de indivíduos que sofreram de asma sem que nunca tenham sido objecto desse diagnóstico ou que simplesmente esse diagnóstico não seja mencionado no certificado de óbito. Estes indivíduos são identificáveis em trabalhos com outra metodologia (13) usados noutras realidades de prestação de cuidados médicos, com seguimento e registo computadorizado de toda a patologia existente numa determinada população. A realidade portuguesa é diferente e, por isso, não podemos determinar a

verdadeira taxa de falsos negativos e consequentemente a verdadeira taxa de mortalidade.

Pudemos, no entanto, determinar a taxa de erro nos certificados contendo a palavra asma que não foram codificados com o item 493: 8,8%. É baixa e ocorre, apenas, nos grupos etários mais elevados (Quadros I e II).

A razão subjacente à grande variabilidade das taxas regionais foi uma das questões levantadas com a publicação das taxas de mortalidade por asma (Fig. 5). Ela não pode ser explicada, aparentemente, por questões geográficas, climáticas, de florestação ou genéticas. O carácter urbano ou rural das diversas regiões e a diferente eficácia dos serviços médicos poderá explicar as diferenças observadas. De facto, os distritos em que as taxas são mais elevadas são regiões periféricas e fundamentalmente rurais, sendo a única excepção o distrito de Leiria. Antes da elaboração deste trabalho admitimos que esta discrepância regional poderia ser provocada, em parte, pela per-



RIGOR DAS TAXAS PORTUGUESAS DE MORTALIDADE POR ASMA EM 1991

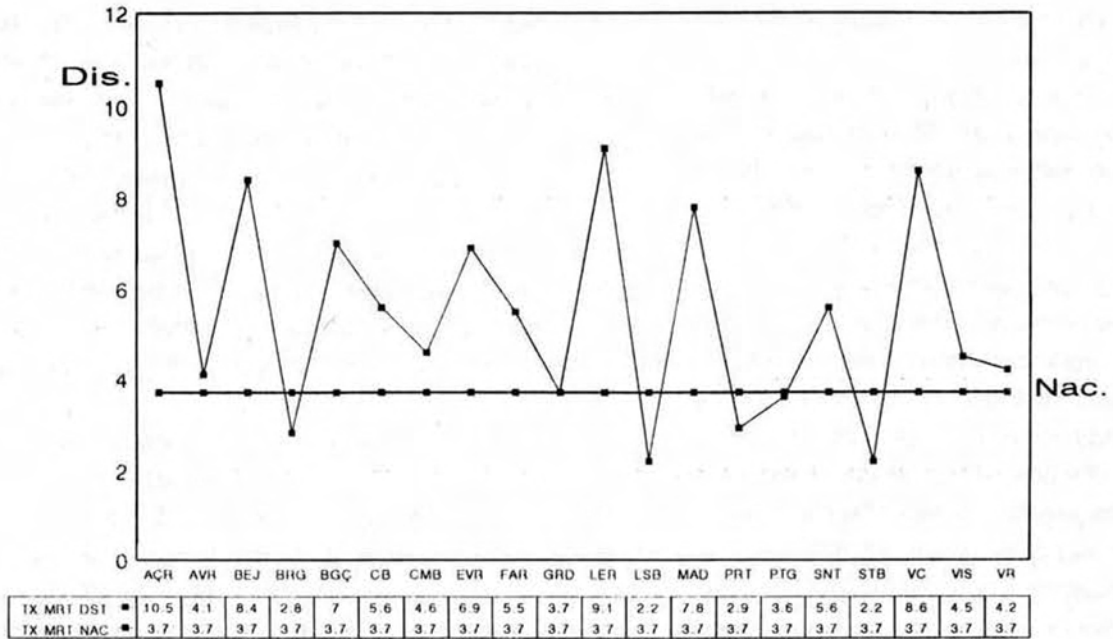


Fig. 5 – Taxas de mortalidade por asma em 1991. (Nacional e Distritais)

centagem de erros de certificação e codificação. A observação da Fig. 6 mostra que a percentagem de erros pode ser a causa da variabilidade em muitos distritos. O valor mínimo nacional ou distrital obteve-

se admitindo que teriam morrido por asma apenas os casos confirmados pelo conjunto de especialistas que reviram os dados das respostas médicas, familiares, necrópticas e hospitalares. O valor máximo nacional

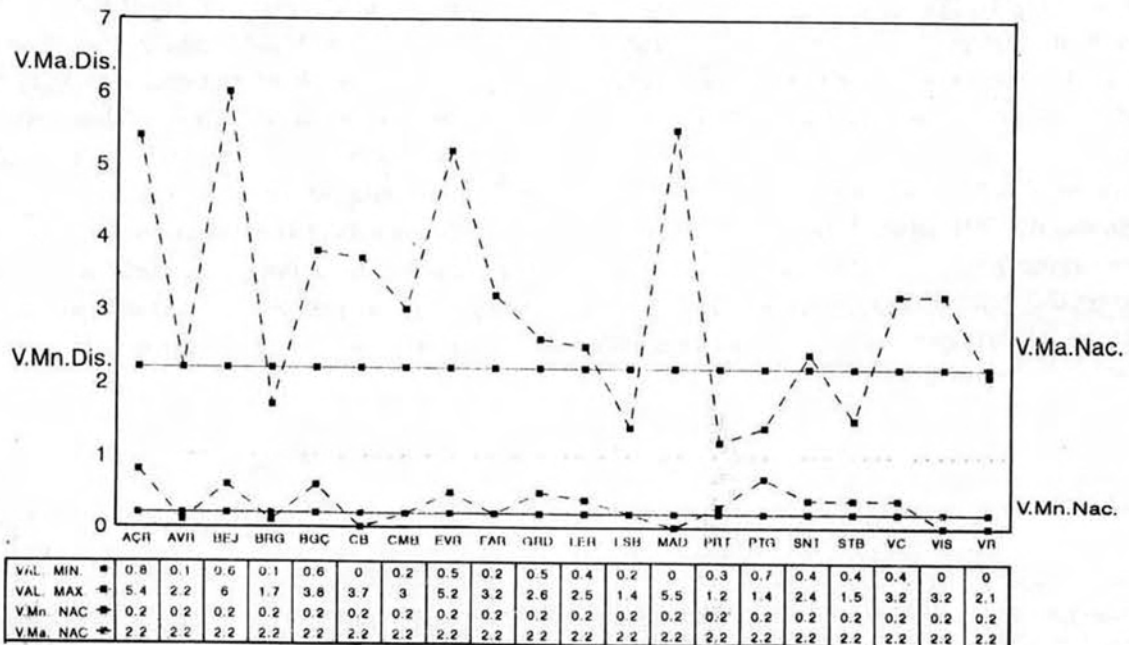


Fig. 6 – Intervalo dos valores possíveis após correção das taxas.

ou distrital obteve-se subtraindo ao número oficial de mortes por asma o número de casos em que não se chegou a um diagnóstico definitivo de asma, adicionado do número de não respostas. O quadro assim elaborado reduz significativamente a diferenças entre os valores nacional e regionais. É possível, no entanto identificar alguns distritos cujo intervalo de valores possíveis se afasta significativamente do intervalo correspondente ao valor nacional. É possível que as causas deste facto não sejam as mesmas para os diferentes distritos, já que esta diferença ocorre sobretudo à custa do valor máximo. A elaboração deste valor depende não só dos erros mas também da percentagem de não respostas e portanto os distritos onde a taxa de respostas foi mais baixa desviam-se, por isso mesmo, do valor nacional. É o que acontece em Coimbra, Castelo Branco, Évora, Madeira, Viana do Castelo e Viseu. Pode-se admitir que nestes casos a observação da totalidade dos casos corrigisse as diferenças regionais. Nos distritos de Açores<sup>3</sup>, Beja e Bragança este raciocínio não se aplica pois a taxa de respostas é sobreponível ou superior à nacional. Os Açores são particularmente intrigantes já que aqui a taxa de respostas é superior à nacional e o valor mínimo também é superior ao nacional. A singularidade desta região, geológica, climática e situacional faz admitir que possam existir outras causas na gênese das diferenças observadas e aconselha a estudos posteriores. Nos outros distritos pensamos poder admitir que a taxa de erros justifica a variabilidade regional. É possível que as observações registadas no ano de 1991 sejam devidas ao acaso, mas as tendências regionais mantiveram-se durante o período compreendido entre 1980 e 1991 (8).

No grupo etário entre os 5 e os 35 anos a mortali-

dade referida à causa de morte 323 da 9.<sup>a</sup> classificação é teoricamente provocada só por asma. A rubrica 323 divide-se em 3 outras: 491 para a bronquite crónica, 492 para o enfisema pulmonar e 493 para a asma. Neste grupo etário é pouco provável que as duas primeiras patologias sejam causa de morte e por isso tem-se assumido que a rubrica 323 coincide com a 493. Baseando-se nesta hipótese vários autores executaram estudos de mortalidade retrospectivos e comparativos. Em Portugal, verificou-se que naquele grupo etário a percentagem de mortes provocadas pelas rubricas 491 e 492 é anormalmente elevada, relativamente aos padrões dos outros países.

Na elaboração deste trabalho propusemo-nos esclarecer a razão deste grande número de mortes por patologia crónica em grupo etário tão jovem. No ano de 1991 faleceram, neste grupo etário, 21 indivíduos codificados com a rubrica 323 (Fig. 4). Entre eles, 8 (38%) foram codificados com 491 ou 492. Entre estes, verificámos que 4 óbitos foram correctamente certificados e codificados; 2 diagnósticos basearam-se em estudos necróticos que não são conclusivos e os 2 restantes estão erradamente codificados<sup>4</sup>. Depois de feita a correcção dos erros observados ainda restam neste grupo etário 23,5% de mortes provocadas por patologia crónica. Deficiente assistência infantil nas décadas anteriores poderá explicar estas observação.

Os resultados deste trabalho não permitem a determinação da taxa de mortalidade por asma corrigida referente ao ano de 1991. O número de não respostas, as respostas não conclusivas e a impossibilidade de quantificar a totalidade dos falsos negativos, impedem-nos de o fazer. Foi possível, no entanto determinar um intervalo de valores que inclui as verdadeiras taxas nacional e regionais (Fig. 6).

<sup>3</sup> Na elaboração deste trabalho aceita-se como "Distrito" a região dos Açores e da Madeira, não se respeitando a divisão administrativa oficial. Fomos forçados a esta abordagem porque os dados do INE estão elaborados desta forma.

<sup>4</sup> Num caso, a causa de morte apontada no certificado de óbito é pneumonia e no outro a causa de morte foi politraumatismo por acidente de viação (o erro, intencional, situou-se na transcrição da informação do certificado para o verbete).

---

**BIBLIOGRAFIA**

---

1. HENNEKENS CH, BURING JE: *Epidemiology in Medicine*. Little, Brown and Company, Boston/Toronto. 1987.
2. BURNEY PGJ: Asthma mortality in England and Wales: Evidence for further increase, 197-1984; *Lancet* 1986; Aug 9:323-6.
3. SO SY, LAM WK: Rising asthma mortality in young males in Hong Kong, 1976-85. *Respiratory Medicine* 1990; 84:457-61.
4. WOOLCOCK AJ: Worldwide trends in asthma morbidity and mortality. Explanation of trends: *Bull Int Tuberc Lung Dis* 1991; vol 66:85-9.
5. HENDRICK DJ: Asthma: epidemics and epidemiology. *Thorax* 1989; 44(8):609-613.
6. SPEIZER FE: Historical perspectives: The epidemiology of asthma deaths in the United Kingdom in the 1960s. *J Allergy Clin Immunol* 1987; Sept.:368-372.
7. SEARS MR et al: Accuracy of certification of deaths due to asthma. A national study; *Amer J Epid* 1986; 124(6):1004-1011.
8. ALVES J, HESPANHOL V, Maia J, MARQUES JA. Mortalidade por asma em Portugal. *Arq Med* 1992; 6(3):137-40.
9. Subcommittee of the BTA Research Committee: Accuracy of death certificates in bronchial asthma. *Thorax* 1984;39:505-509.
10. MARSHALL TK. The value of the necropsy in ascertaining the true cause of a non-criminal death. *Journal of Forensic Sciences* 1970;15:28-33.
11. JENKINS MA et al. Accuracy of asthma death statistics in Australia. *Aust J Public Health* 1992; Dec:16(4): 427-9.
12. ORMEROD LP, STABLEFORTH DE. Asthma mortality in Birmingham 1975-1977: 53 deaths. *Br Med J* 1980;280:687-90.
13. LOREN WH et al. Accuracy of the Death Certificate in a Population-Based Study of Asthmatic Patients. *JAMA* 1991; 269,15:1947-52.
14. ALVES J, LIMA B, SANTOS AR, ALMEIDA J, MARQUES JA. Mortalidade por asma. Rigor dos certificados de óbito no Grande Porto. *Arq. SPPR* 1993; 10(1):23-27.