

**MORTALIDADE POR MESOTELIOMA NO BRASIL ENTRE
1980 e 2003.**

Mesothelioma Mortality in Brazil, from 1980 to 2003

Autores:

Martins JFP, Tambellini, AT, Pereira BB, Costa, ACC; Castro, HA

Endereço para correspondência: Rua Leopoldo Bulhões, 1480 - Manguinhos – Rio de Janeiro, 21041-210 - Tel.: 55-021-25982682 - E-mail:
fpedra@ensp.fiocruz.br .

Financiamento: CNPq, processo nº 480375/204 – Universal 2004/Edital

Introdução

O câncer da serosa denominado de mesotelioma, principalmente o de pleura, consiste ao lado do câncer de pulmão, em uma das conseqüências mais graves da exposição humana às fibras do amianto/asbesto. Estas podem ser inaladas pelos trabalhadores, no exercício de suas atividades, por residentes em áreas vizinhas às empresas, e ainda por familiares e outros que inalam fibras trazidas involuntariamente pelo trabalhador quando retorna a casa. Contaminação ambiental também pode ocorrer através de fibras liberadas de produtos contendo amianto, como por exemplo telhas e caixas-d'água.

Doll (1955)ⁱ publicou o primeiro estudo epidemiológico demonstrando a associação entre exposição ao amianto e câncer de pulmão, e Wagner (1960)ⁱⁱ estabeleceu pela primeira vez o nexó causal entre o mesotelioma e o amianto. A latência, período de tempo entre a primeira exposição e o aparecimento da doença, é longa: na maior parte dos casos, decorrem entre 20 e 40 anos, mas pode também se estender até 60 anos. No entanto, em indivíduos com carga de exposição intensa este período pode ser menor; ^{iiiivv}.

O amianto é classificado pelo IARC, na categoria 1, como agente carcinogênico para seres humanos, sendo considerado que existem evidências suficientes de sua carcinogenicidade. Muitos autores consideram que o amianto é o agente etiológico exclusivo para o mesotelioma, sendo sua mortalidade considerada por alguns como um indicador de exposição passada ao asbesto (Peto,1995 e Tossavainen, 1997)^{vivii}.

A produção de amianto no mundo cresceu ao longo do século XX, alcançando seu pico na década de 1970 (em torno de 5 milhões de toneladas por ano) , e declinando a um patamar em torno de 2 milhões de toneladas/ano atualmente. No ano 2.000, apenas seis países concentravam quase a totalidade da produção mundial do amianto, incluindo-se entre eles o Brasil, que produz em torno de 250.000 toneladas/ano Da produção brasileira, 182.000 toneladas foram consumidas internamente, representando um consumo de 1,3 kg / capita / ano, o que coloca o país como terceiro consumidor mundial. O Brasil passou de uma produção de 5 a 10 mil toneladas/ano, nos anos de 1960 para 250.000 nos anos de 1990 (LaDou, 2004)^{viii}.

Não existem informações oficiais sobre o número de indivíduos expostos ao asbesto no Brasil, mas foi estimado que existam pelo menos 240.000 trabalhadores expostos ao produto, apenas nas indústrias de fibro-cimento e de freios (Algranti, 2001)^{ix}.

A ocorrência crescente de casos e óbitos de mesotelioma em todo o mundo vem sendo documentada consistentemente, inclusive no Brasil^x, atraindo os esforços de especialistas que têm relatado os números impressionantes da mortalidade crescente relacionada ao asbesto. Não obstante, predomina na literatura a interpretação de que esses números ainda subestimam em grau importante as estimativas, tendo em vista principalmente o longo tempo de latência, referido anteriormente, assim como as dificuldades no diagnóstico e dificuldades para identificar os expostos após prazos tão extensos.

Reunindo um conjunto de estimativas, e realizando extrapolações para o conjunto da população mundial, Leigh, (2001) ^{xi} projetou que a epidemia de câncer relacionado ao amianto -mesotelioma e câncer de pulmão- pode alcançar um total de 5 a 10 milhões de mortes no passado e futuro. No Brasil, estudo recente sobre pneumoconioses, incluindo a asbestose, mostra uma tendência de crescimento em várias regiões do país^{xii}.

O objetivo deste trabalho é apresentar os dados de mortalidade por mesotelioma no período entre 1980 e 2003, no Brasil e suas macro-regiões. Tem-se a intenção de dar visibilidade à mortalidade por essa neoplasia, agregando e discutindo a informação disponibilizada publicamente e

fornecendo elementos que contribuam para demonstrar a necessidade do banimento total do amianto em nosso país. Visa também contribuir para o esforço desenvolvido em todo o mundo para quantificar a ocorrência de óbitos por mesotelioma, possibilitando projeções da tendência da mortalidade por essa neoplasia para as próximas décadas.

Material e Métodos

A pesquisa foi desenvolvida utilizando-se informações de bases públicas sobre a mortalidade por mesotelioma, no período compreendido entre 1980 e 2003. As informações sobre mortalidade foram coletadas no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Banco de Dados criado pelo Datasus / Ministério da Saúde. Para o período 1980-1995, foram selecionados os casos registrados de óbitos classificados pela CID-9 com os códigos 163.0, 163.1, 163.8, 163.9, assumindo que a totalidade dos cânceres codificados como neoplasia de pleura correspondiam à mesoteliomas, Para o período 1996-2003, foram selecionados os óbitos codificados pela CID-10 como C45.0 até C45.9 em combinação com aqueles que receberam o código C38.4. Os dados foram organizados e agregados de acordo com a unidade federada, capitais e regiões do país.

Os dados de população, para cálculo de coeficientes, foram obtidos dos Censos Gerais dos anos de 1980, 1991 e 2000, realizados pelo IBGE, e das estimativas feitas pelo mesmo IBGE para os anos inter-censitários. Por se tratar de câncer raro quando se considera a população em geral, calculou-se os coeficientes por 1.000.000 habitantes/ano, utilizando-se a população brasileira do ano 2.000 para o cálculo de taxas padronizadas por idade. Para comparação entre as taxas de mortalidade de Capitais e Unidades da Federação (UFs) calculou-se uma taxa média para todo o período, para então ordenar segundo essas taxas.

Foi utilizado o software Excell® para organizar os dados e agregá-los para apresentação, além de realizar cálculos de frequências e taxas necessárias no estudo, e também o Tabwin, para extrair os números de óbitos das bases de dados do SIM.

Resultados

No gráfico 1, observamos taxas de mortalidade crescentes ao longo do período estudado, com total acumulado de 2.414 óbitos.

O gráfico 2 mostra a distribuição dos óbitos por mesotelioma segundo as regiões brasileiras, revelando maior concentração de óbitos nas regiões Sudeste e Sul (58,6% e 18,1%, respectivamente),

O gráfico 3 mostra a distribuição regional por sexo, indicando o predomínio de óbitos no sexo masculino, embora se verifique alta proporção de óbitos nas mulheres.

O gráfico 4 mostra a distribuição dos óbitos por mesotelioma por faixa etária, sendo observado um claro aumento com a idade e também que quase 50% dos óbitos ocorreram em indivíduos acima de 65 anos.

A Região com menor número de óbitos foi a Norte, com 73 casos (mínimo de 0 em 1982, e máximo de 8 em 2003); e a Região Sudeste apresentou maior número, totalizando 1.415 óbitos (mínimo de 30 em 1980 e máximo de 130 em 2003).

Na Tabela 1, são apresentadas as taxas padronizadas de mortalidade por mesotelioma segundo regiões estados e capitais do Brasil. Foram selecionados os 11 estados e as 10 capitais com maior taxa média de mortalidade no período de estudo. Observa-se ampla variação nos valores das taxas, sendo que aquelas das regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores magnitudes.

As 10 capitais com maior número de casos, reuniram 38.9% do total de óbitos. Também apresentam valores maiores nas regiões SE e S. Na tabela 1 as taxas padronizadas variaram e tiveram o seu maior valor na região Sul ($1,52/10^6$ hab, em 1997).

A frequência de óbitos em todo o país evolui de uma média de 68,4 óbitos na década de 80, passando para 110 na década seguinte, e se eleva a 157 nos anos de 2.000 a 2.003. O Estado de São Paulo (691 óbitos) e do Rio de Janeiro (422 óbitos) apresentaram maior total de óbitos; enquanto Amapá (1 óbito) e Tocantins (2 óbitos), os menores totais na série. Somando os óbitos ocorridos nas Capitais, somam-se 1.022 óbitos, que representam 42,3% do país. A capital com maior soma de óbitos foi o Rio de Janeiro – 262 casos, seguido de São Paulo – com 250 casos; e Boa Vista e Palmas, sem óbitos registrados, e Macapá, com apenas 1, apresentaram os menores números.

Gráfico 1 - Taxas padronizadas de mortalidade por *mesotelioma* no Brasil por 10⁶ hab, 1980-2003

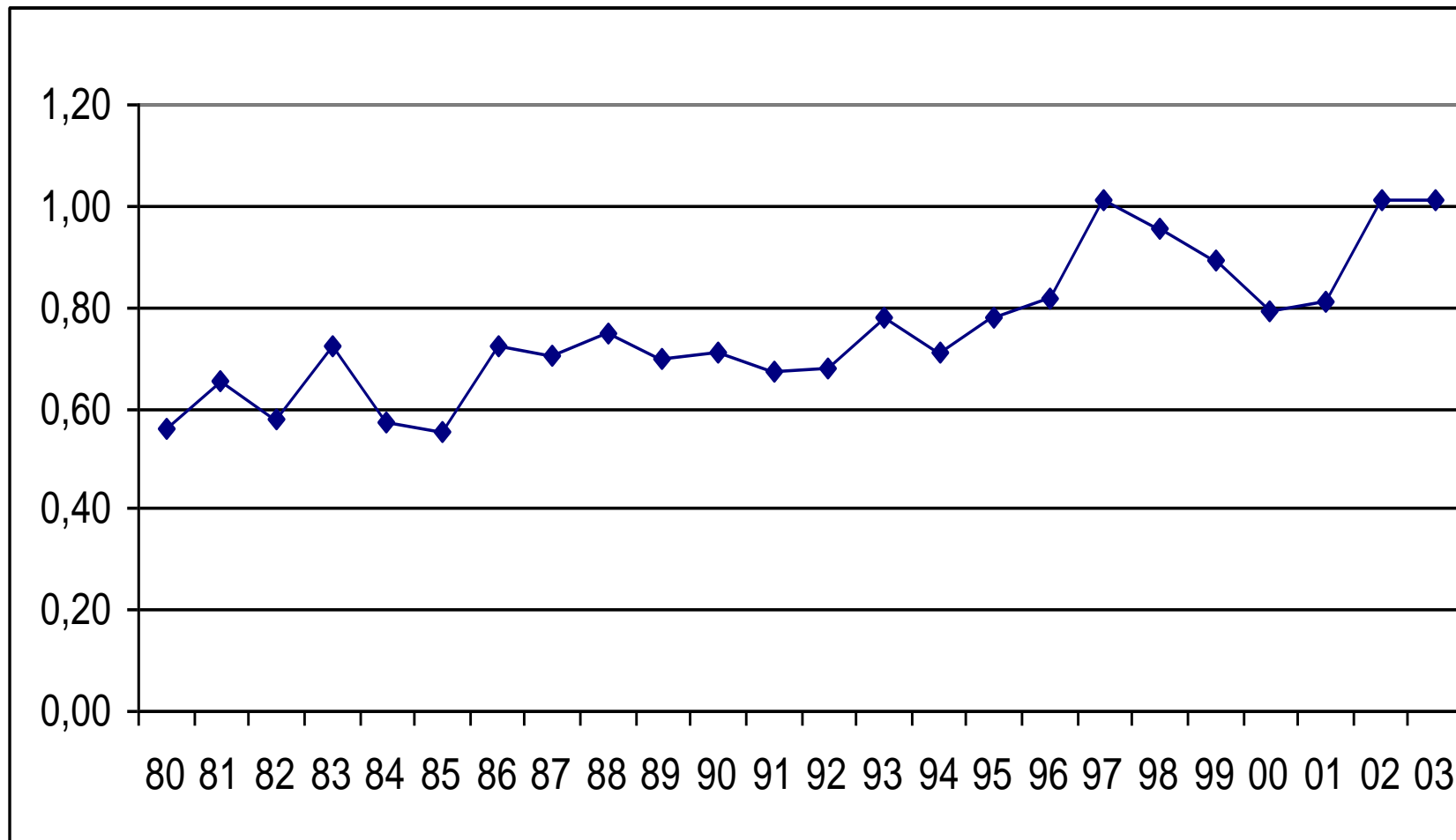


Gráfico 2 – Número acumulado de óbitos por *mesotelioma* por regiões brasileiras, no período de 1980 a 2003

INGLES

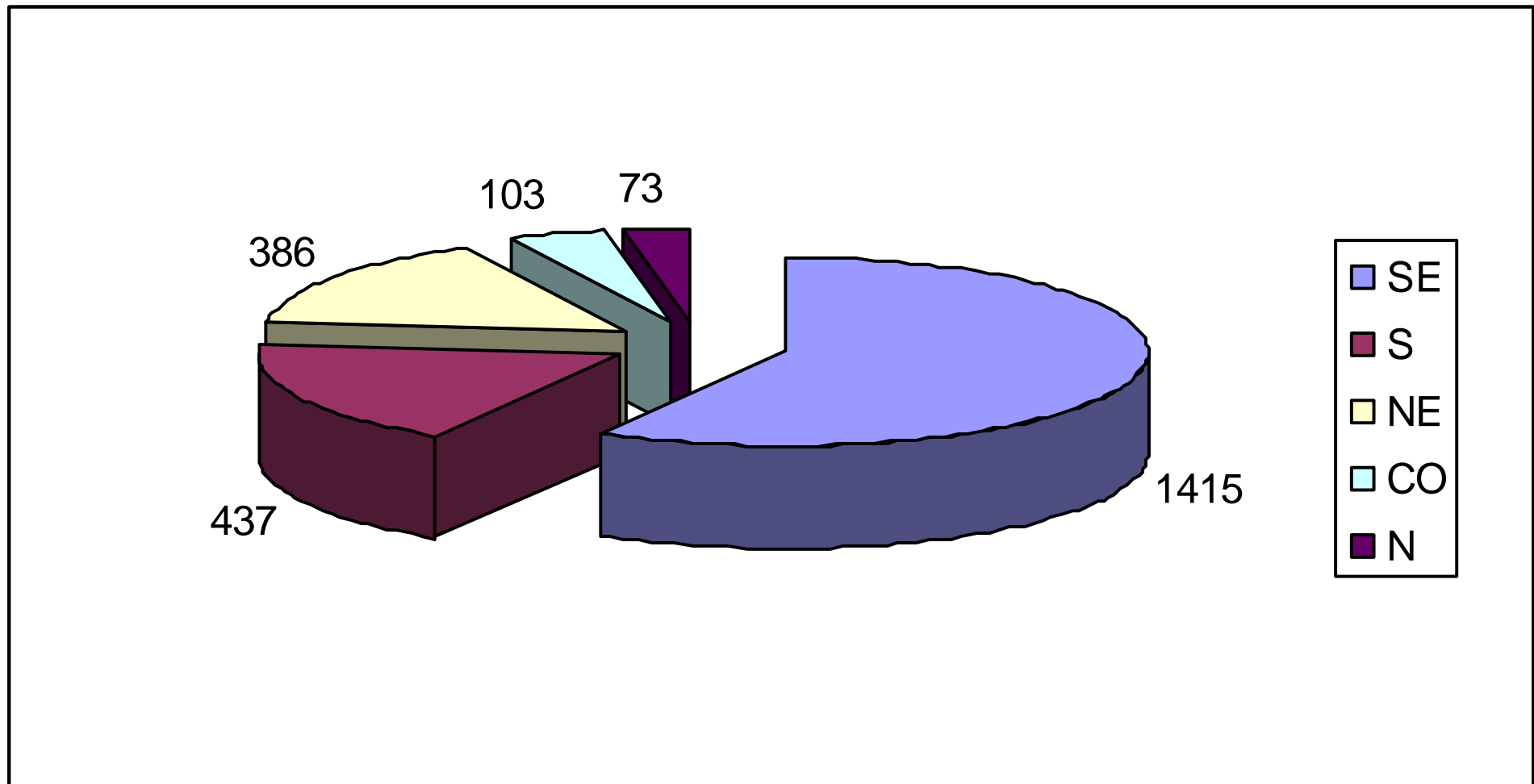


Gráfico 3. Óbitos por *mesotelioma* por regiões brasileiras, acumulados de 1980 a 2003 segundo o sexo.
INGLES

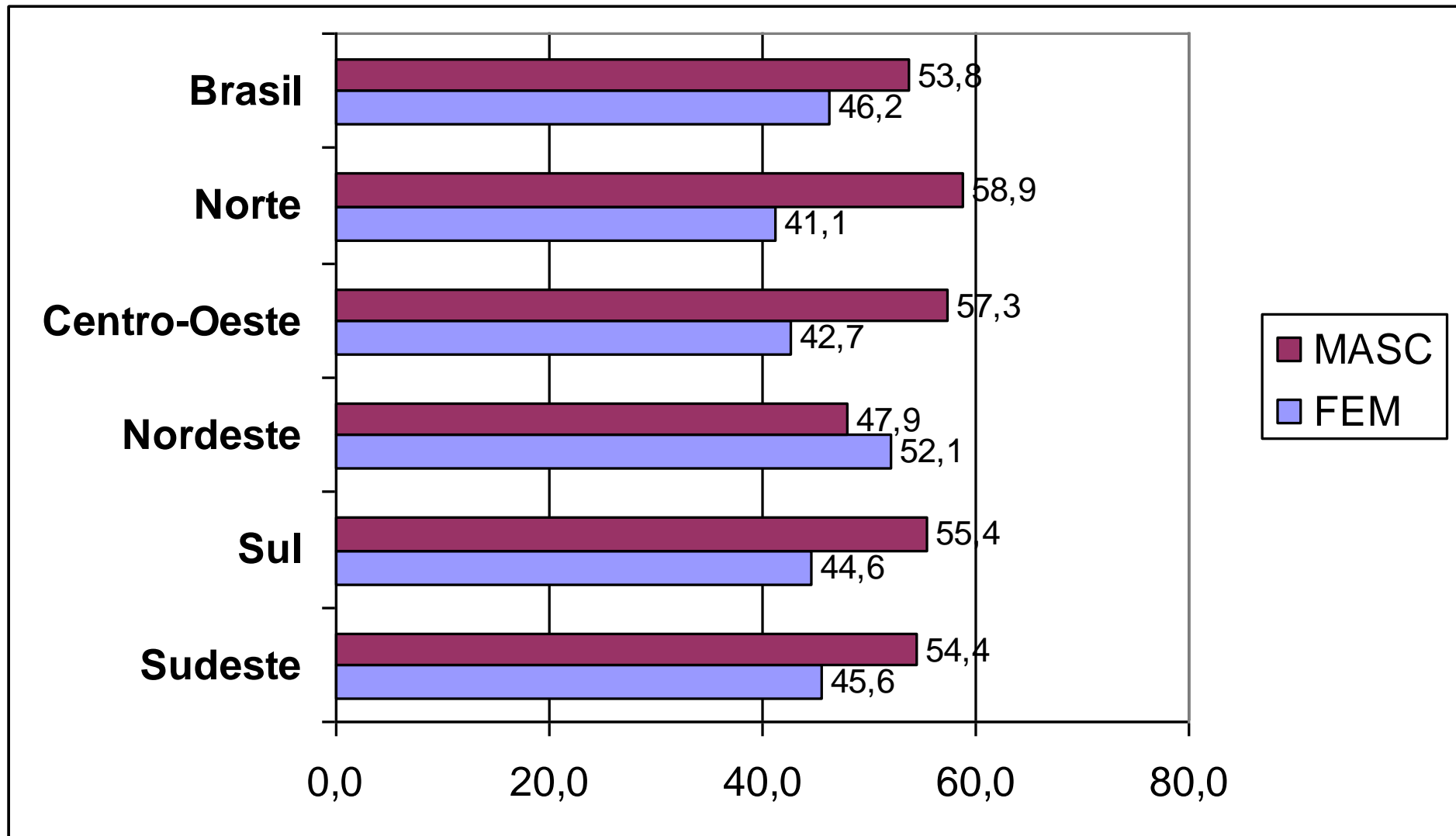


Gráfico 4. Percentuais de óbitos por mesotelioma no período 1980 a 2003 segundo a faixa etária

INGLES:

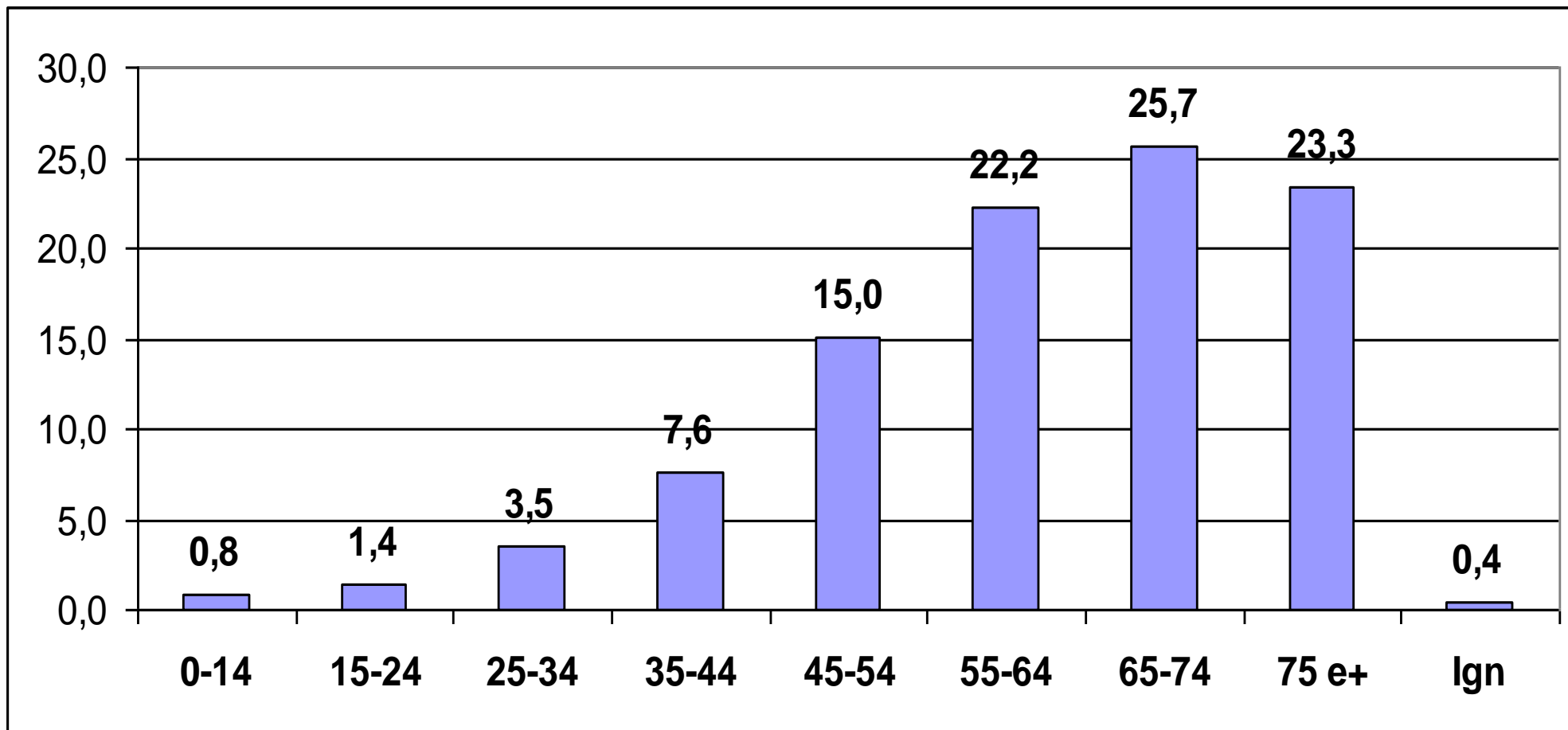


Tabela 1-Taxas de mortalidade padronizadas no Brasil e Regiões, e UFs e Capitais selecionados

TAXAS PADRONIZADAS

	Taxa Média de Mortalidade	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Sudeste	0,93	0,72	0,82	0,76	1,20	0,81	0,71	0,91	1,00	0,85	0,77	1,03	0,86	0,91	1,03	1,03	0,88	1,00	0,99	1,31	1,22	0,95	1,01	1,28	1,25
Sul	0,82	0,62	0,98	0,71	0,62	0,27	0,87	1,03	0,61	0,78	1,22	0,63	1,13	0,63	0,99	0,44	1,33	0,76	1,52	0,88	1,19	0,96	0,67	1,19	0,98
Centro-oeste	0,45	0,00	0,26	0,67	0,55	0,60	0,12	0,54	0,35	0,93	0,58	0,28	0,14	0,35	0,38	0,54	0,93	1,37	1,12	1,16	0,65	0,46	0,77	0,90	0,42
Nordeste	0,38	0,36	0,27	0,30	0,10	0,42	0,23	0,34	0,30	0,57	0,33	0,42	0,26	0,40	0,34	0,45	0,30	0,50	0,82	0,41	0,43	0,60	0,65	0,60	0,81
Norte	0,30	0,45	0,40	0,00	0,52	0,23	0,19	0,49	0,99	0,74	0,82	0,00	0,37	0,68	0,68	0,31	0,70	0,53	0,55	0,50	0,15	0,28	0,39	0,35	0,87
Brasil	0,68	0,56	0,65	0,58	0,73	0,57	0,55	0,72	0,70	0,75	0,70	0,71	0,67	0,68	0,78	0,71	0,78	0,82	1,01	0,95	0,89	0,79	0,81	1,01	1,01
Rio de Janeiro	1,36	1,15	1,24	0,55	1,22	0,84	0,79	1,78	1,33	0,96	0,94	1,35	1,36	1,39	1,54	1,55	1,53	0,85	1,49	1,46	2,10	1,08	0,86	1,44	1,71
Rio Grande do Sul	1,19	0,55	1,33	1,19	0,90	0,42	0,78	1,21	0,62	0,81	1,81	0,82	1,72	0,60	0,83	0,72	1,87	0,87	2,33	1,33	1,36	1,00	0,72	1,77	1,18
Distrito Federal	1,04	0,00	0,72	2,23	1,45	0,00	0,00	0,00	0,78	2,89	0,00	0,00	0,00	1,58	0,00	1,55	0,89	3,13	0,74	6,87	1,92	0,52	2,61	4,28	1,40
São Paulo	0,91	0,72	0,78	1,01	1,28	0,85	0,83	0,88	1,02	0,87	0,77	1,08	0,69	0,75	0,83	0,91	0,58	1,16	0,83	1,42	1,16	1,07	1,13	1,22	1,20
Minas Gerais	0,72	0,42	0,38	0,58	1,09	0,63	0,50	0,24	0,71	0,73	0,71	0,56	0,86	0,92	0,98	0,88	1,03	0,94	0,92	0,97	0,59	0,64	0,90	1,35	0,98
Santa Catarina	0,63	0,37	1,00	0,90	0,81	0,00	0,74	0,97	0,30	0,27	0,29	0,92	0,00	0,82	1,25	0,52	1,59	0,71	0,54	0,97	1,86	1,28	0,99	0,52	0,58
Pernambuco	0,57	1,03	1,03	0,39	0,00	0,17	0,18	0,17	0,50	0,73	0,35	0,11	0,33	0,32	0,92	0,46	0,30	1,41	1,25	0,95	0,73	0,49	0,64	1,09	1,00
Paraná	0,51	0,89	0,50	0,00	0,16	0,25	1,13	0,81	0,74	1,00	0,84	0,19	0,93	0,58	1,10	0,00	0,39	0,61	0,94	0,26	0,57	0,72	0,40	0,84	0,96
Bahia	0,43	0,49	0,15	0,70	0,00	0,79	0,61	0,64	0,36	1,16	0,11	0,75	0,30	0,74	0,26	0,31	0,19	0,09	0,79	0,26	0,36	0,74	1,03	0,74	0,62
Pará	0,40	0,47	0,28	0,00	0,62	0,43	0,38	0,48	1,18	0,98	0,38	0,00	0,70	0,66	0,99	0,32	0,60	0,74	0,82	0,51	0,29	0,35	0,66	0,69	1,11
Ceará	0,31	0,00	0,26	0,00	0,00	0,48	0,00	0,23	0,19	0,57	0,56	0,71	0,00	0,20	0,33	0,60	0,32	0,67	0,29	0,30	0,47	0,80	0,40	0,22	0,39
Rio de Janeiro	1,99	1,46	2,00	0,54	1,38	0,88	0,89	2,10	1,76	0,99	0,89	1,35	2,11	1,69	2,39	1,73	2,18	1,15	2,28	1,56	3,35	1,07	0,96	1,50	1,86
Porto Alegre	1,99	1,81	2,69	0,81	0,00	0,00	0,00	1,57	2,38	0,74	3,69	0,70	2,79	2,48	1,96	0,00	3,35	0,64	3,10	0,61	1,19	0,52	1,58	5,76	0,50
Recife	1,71	2,06	1,90	1,04	0,00	0,98	0,88	0,78	1,79	2,79	1,91	0,73	0,81	1,62	4,36	2,49	0,00	4,51	3,70	3,70	0,75	1,93	0,66	1,26	2,54
Salvador	1,51	3,27	0,00	1,70	0,00	3,96	2,16	2,32	0,00	3,03	0,88	4,60	2,44	3,43	1,18	1,25	0,72	0,63	4,39	1,22	1,71	3,47	2,95	2,74	0,89
Belém	1,21	1,58	0,88	0,00	2,41	0,00	1,32	1,64	4,08	1,20	1,36	0,00	1,34	2,46	1,06	0,00	1,90	2,31	3,35	2,12	1,17	0,00	2,63	1,82	3,56
Belo Horizonte	1,11	0,00	1,16	1,47	2,03	0,64	1,25	0,00	0,45	1,11	1,96	0,00	1,16	1,65	1,01	0,59	2,06	0,43	2,38	2,36	1,31	0,82	0,42	2,43	1,19
São Paulo	1,09	0,84	0,85	1,30	1,66	0,82	1,49	0,72	0,84	1,39	1,41	0,87	0,63	0,97	1,17	0,88	0,30	1,26	1,12	1,66	1,51	1,06	1,30	1,29	1,88
Brasília	1,04	0,00	0,72	2,23	1,45	0,00	0,00	0,00	0,78	2,89	0,00	0,00	0,00	1,58	0,00	1,55	0,89	3,13	0,74	6,87	1,92	0,52	2,61	4,28	1,40
Curitiba	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,42	1,10	1,06	2,79	0,79	1,17	0,00	0,64	3,41	0,00	1,46	0,62	3,47	0,86	0,84	0,61	1,09	0,60	1,88
Fortaleza	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	1,81	0,00	0,84	0,98	2,57	2,40	3,31	0,00	0,70	0,79	1,32	1,54	1,84	0,61	0,60	0,58	1,58	0,51	0,50	1,01

Discussão

Existe no cenário mundial crescente oposição à utilização do amianto em todas as suas formas, tendo em vista a conclusão tecnicamente estabelecida de que não há dose segura para exposição ao agente cancerígeno. A essa pressão exercida por trabalhadores e comunidades, assim como instituições acadêmicas e sanitárias governamentais, resistem as empresas produtoras, impulsionadas por seus interesses comerciais e de lucro, apesar de existirem várias opções tecnológicas disponíveis. Mais de 45 países já se decidiram pelo banimento do amianto, mas compensativamente, a indústria do amianto adota a estratégia de migrar a produção para os países mais pobres, com menor regulamentação protetora dos direitos e da saúde dos trabalhadores e das comunidades^{22,23}

De acordo com a OMS, atualmente 124 milhões de pessoas em todo o mundo ainda se encontram expostas diretamente ao asbesto. Ainda, de acordo com Goldberg et al e Lin et al^{xiiiiv} entre 20 e 40 % dos trabalhadores dos países que utilizam amianto tem ou tiveram contato com o produto em algum emprego ou atividade laboral. A OMS estima que a cada ano morram 100.000 pessoas com doença relacionada ao asbesto e, dessas, 43.000 são portadoras de mesotelioma e 29.000 de câncer de pulmão^{xv, xvi}. O número de mesoteliomas nas nações industrializadas continua em crescimento e espera-se 100.000 mortes apenas na Europa. Para a Europa Ocidental, foram estimados 9.000 óbitos por mesotelioma para o ano de 2018^{xvii}, podendo se esperar que ocorram 250.000 óbitos nos próximos 35 anos.

Neste estudo, o número anual de mortes por mesotelioma no Brasil, em 1980, era de 50 óbitos passando para 179, em 2003, mesmo havendo subnotificação e aumento da população os dados revelam que triplicou o número de casos. Isto pode representar o período de latência a partir do aumento da exposição entre os anos 1950 e 1980, bem como uma associação com a melhoria nos serviços de diagnóstico no Brasil. O nosso resultado mostra tendência crescente para a mortalidade ao longo dos anos, no período estudo, fato que ocorreu em diversos países da Europa, de acordo com os dados da OMS (OMS, 2000). Na mesma direção do nosso estudo, na Alemanha Kayser et al. (Kayser, 1999), no período entre 1987 e 1999, mostraram que houve uma tendência de crescimento de casos de mesotelioma, quando em 1988 foram registrados 168 casos e em 1999 tiveram 515 casos.

Uma das fragilidades de estudos que utilizam os dados de mortalidade do DATASUS/MS é a qualidade do dado e sua modificação ao longo dos 25 anos da sua implantação. Neste sentido, Mello Jorge *et al.*, em 2007, realizaram uma análise das estatísticas brasileiras sobre o SIM e verificaram que a qualidade está relacionada à clareza com que se preenche o óbito e a existência de óbitos sem assistência médica. Estas duas questões vêm melhorando ao longo dos anos. Os estados que mantêm elevado o número de óbitos classificados como mal definidos representam uma importante lacuna no conhecimento da distribuição pelas causas específicas, como é o caso do mesotelioma. A análise temporal, segundo estes autores, nos últimos 25 anos, sobre causa mal definida, deixa claro que, até meados dos anos de 1980, representava mais de 20% do total de óbitos captados pelo SIM, em 1990, havia declinado para cerca de 16% e, nos anos de 2000, sua frequência estava ao redor de 13%. As informações são melhores nas regiões sul e sudeste e piores nas regiões centro-oeste, nordeste e norte. Importante assinalar que para o diagnóstico de mesotelioma é fundamental a presença de centros capacitados de diagnóstico encontrados com maior frequência nas regiões sul e sudeste.

Alguns autores assumem como 100% os casos de câncer de pleura como mesotelioma durante a vigência da CID-9 (Muaryama, 2006), outros multiplicam o total de casos por fatores de correção, ou para baixo, 0,81 como Barraei (Barraei, 2000) ou para cima, 1,4 para homens e 1,6 para mulheres como Murinaga no Japão. Em nosso estudo, optamos por considerar que há correspondência entre a mortalidade por câncer de pleura e mesotelioma, selecionando todos os óbitos com essa codificação.

Após 1996, alguns autores assumiram o CID 10, código C45, de mesotelioma, somado ao código C38.4, de câncer de pleura.(referência) Este estudo assume a soma dos óbitos codificados na CID-X como mesotelioma e daqueles codificados como câncer de pleura, considerando que a implementação do CID 10 não foi acompanhada de um treinamento específico dos codificadores, mantendo alguns ainda a codificação do câncer de pleura para mesotelioma. Por outro lado, a falta de investimentos para a realização do diagnóstico de mesotelioma, principalmente no que diz respeito aos métodos para a definição do caso leva a existência de poucos centros de diagnóstico de mesotelioma com todos os métodos diagnósticos imunohistoquímicos de certeza, levando ao subdiagnóstico. Entendeu-se, assim, que muitos casos de mesotelioma possivelmente tiveram como diagnóstico o câncer de pleura.

Outra evidência que fala a favor desta opção consiste no fato de que as distribuições das taxas e do número absoluto de óbitos no período de estudo, quando excluídos os óbitos codificados como câncer de pleura, mostram-se súbitamente declinantes, sugerindo um artefato. Este declínio aparece justamente no período de transição entre as duas classificações da CID. Não existe correspondência conhecida na literatura entre esse hipotético “declínio” dos óbitos e das taxas de mortalidade em nosso país, e uma possível redução na exposição ao amianto na população, seja pelos dados de produção, consumo e importação da matéria prima, seja de sua utilização em produtos industriais, nem mudanças tecnológicas que justifiquem a redução tão significativa da população empregada nessas atividades. Dessa forma, uma curva ascendente da mortalidade se mostra mais coerente com a história natural da doença e a com história da exposição de nossa população ao amianto.

Duas alternativas poderiam ter sido colocadas, uma seria a multiplicação por um fator de correção menor do que 1 para corrigir o período da CID 9 e, no período correspondente à CID 10, multiplicar por um fator maior do que 1, o que poderia aproximar-se também da realidade. O modelo apresentado neste estudo é mais simples e garante uma melhor visibilidade da doença para a nossa população e mantém a homogeneidade e coerência do dado diante da fragilidade do nosso sistema. Esta é uma das limitações dos dados analisados neste estudo. Ainda assim, um outro estudo realizado no Estado do Rio de Janeiro por Pinheiro (2003) aponta provável subestimação no total de casos diagnosticados no Estado.

No caso deste estudo, a concentração de óbitos por mesoteliomas nas regiões sul e sudeste, com uma concentração nas capitais dos Estados e a maior taxa na região sul, podem ser explicadas também por serem as regiões que têm uma maior produção e consumo de amianto. E, por possuir uma maior oferta de serviços de saúde e melhor qualidade de diagnóstico nessas regiões.

Fato que chama a atenção no Brasil é a proximidade dos números de óbitos entre homens e mulheres, diferentes de outros países, (referências), mas que pode expressar a forte exposição em processos de trabalhos eminentemente femininos, como a utilização do amianto na indústria têxtil (Castro, 2003), bem como a incorporação de mão de obra feminina em outras indústrias do amianto. Um estudo que mostra esta diferença na Europa é o de Segura (ano), realizado na Holanda sobre mortalidade por mesotelioma, no período entre 1969 e 1998, em que mostra uma relação de óbitos entre homens e mulheres de 5:1, havendo um crescimento de 65 óbitos de homens em 1969 para 265 em 1998. A taxa cresceu de 1:100.000 hab em 1969 para 3.9:100.000 em 1998. Não houve crescimento de taxas entre as mulheres. Outro estudo realizado por Genaro e cols (ano). utilizando questionário para entrevista com os portadores de mesotelioma e realizado em uma região da Itália mostraram que 83% dos homens identificavam uma possível exposição ocupacional, mas apenas 15,7% das mulheres identificaram alguma exposição ocupacional. Entre as mulheres, 19.2% referiram exposição não-ocupacional doméstica e 6.2% exposição ambiental.

A maioria dos estudos mostra uma maior proporção de homens nos estudos pelo fato de estarem mais frequentemente expostos nos ambientes de trabalho (Roggli, 1997 e Yates, 1997). Outros estudos têm mostrado um crescimento de casos entre as mulheres (Agudo, 2000; Leigh, 1998).

Resultados dos estudos de Lemesch mostram a mesma tendência de crescimento de 42% para 58%, mas sem exposição ocupacional. No entanto, os estudos de Hillerdal, 1988, Attanoos, 1998, Brenner 1982 mostraram uma elevada percentagem de mesotelioma peritoneal entre as mulheres.

Com relação a idade, o nosso estudo mostrou uma concentração nas faixas acima de 55 anos e 50% dos óbitos acima de 65 anos. Os estudos de Segura et al. (ano) mostraram que houve um aumento da mortalidade de acordo com o aumento da idade. Na faixa entre 50 e 54 anos a taxa foi de 14:100.000 pessoas/ano enquanto na faixa etária entre 70 e 74 anos a taxa foi de 143:100.000 pessoas/ano. Da mesma forma, Neuman et al. (ano) mostraram que a média de idade encontrada foi de $63,6 \pm 9,9$ com o mínimo de 26 anos e máximo de 89 anos e na sua distribuição 33,3% tinham entre 50 e 60 anos e 53,8% acima de 60 anos. Vários estudos mostram a tendência do acúmulo de casos acima dos 55 anos, o que está de acordo com o período de latência da doença. Para países em desenvolvimento onde a qualidade de vida tende a melhorar e conseqüentemente a média de vida da população tende a aumentar, potencialmente haverá uma aumento da mortalidade por mesotelioma nas faixas etárias mais elevadas.

Considerações finais

Os resultados aqui apresentados refletem o nosso sistema de captação de óbitos por mesotelioma e que possivelmente não registra a totalidade dos casos em nosso país. Mesmo assim, esses achados refletem uma dada carga de exposição ocupacional e ambiental no Brasil com forte tendência ao crescimento da mortalidade.

O uso do amianto no Brasil e no mundo é certamente um problema de Saúde Pública que precisa ser detido rapidamente e mesmo que isso aconteça nos próximos meses ainda assim, ter-se-ia pela frente pelo menos 40 a 50 anos de vigilância e acompanhamento de doentes e expostos ao amianto.

Agradecimento

CNPq – projeto integralmente financiado pelo CNPq e apoio da FIOCRUZ/MS

Referencias Bibliográficas

1. Doll R, Mortality from lung cancer in asbestos workers. *Br J Ind Med.* 1955;12:81–86.
2. Wagner JC, Sleggs CA, Marchand P. Diffuse pleural mesothelioma and asbestos exposure in the North Cape Province. *Br J Ind Med.* 1960; 17:260–271.
3. Lanphear BP, Buncher CR. Latent period for malignant mesothelioma of occupational origin. *Occup Med.* 1992 Jul; 34(7):718–21.
4. Tossavainen A. Asbestos, asbestosis and cancer: The Helsinki criteria for diagnosis and attribution. Consensus report. *Scand J Work Environ Health.* 1997; 23:211–216.
5. LaDou J. The Asbestos Cancer Epidemic. *Environmental Health Perspectives.* 2004;112:285–290.
6. Algranti E, Mendonça E, Freitas JBP, Silva HC, Bussacos MA. Non-malignant asbestos-related diseases in Brazilian asbestoscement workers. *Am J Ind Med.* 2001; 40:240–254.
7. Giannasi F. A Construção de Contra-Poderes no Brasil na luta contra o Amianto: A Globalização por Baixo [The construction of counter-powers in Brazil in the fight against asbestos]. In: Mendes R. *Patologia do Trabalho [Pathology of Work]*. Rio de Janeiro: Ed. Atheneu; 2002. 2 Volumes, 2º edição.
8. Leigh J. Asbestos-related diseases: international estimates of future liability. In: *Working Safely in a Changing World. Proceedings of the 5th International Congress on Work Injuries Prevention, Rehabilitation, and Compensation and 2nd Australian National Workers Compensation Symposium (Workcongress 5)*, 2001 March 18–21; Adelaide Australia. Adelaide; Workcover Corporation South Australia, 102.
9. Castro, HA, Vicentin, G, Pereira KCX. Mortality due to pneumoconioses in macro-regions of Brazil from 1979 to 1998; *J Bras*

-
- Pneumol. 2003; 29(2):82–8.
10. Castleman B. Global Corporate Policies and international “double standards” in occupational and environmental health. *Int J Occup Environ Health*. 1999; 5:61–64.
 11. Goldberg M, Banaei A, Goldberg S, Auvert B, Luce D, Gueguen A. Past occupational exposure to asbestos among men in France. *Scand J Work Environ Health*. 2000; 26:52–61.
 12. Lin RT, Takahashi K, Karjalainen A, Hoshuyama T, Wilson D, Kameda T, Chan CC, Wen CP, Furuya S, Higashi T, Chien LC, Ohtaki M. Ecological association between asbestos-related diseases and historical asbestos consumption: an international analysis. *Lancet*. 2007;369:844–49
 13. World Health Organization. Asbestos, 2d ed. Air Quality Guideline. Copenhagen;WHO Regional Office for Europe; 2000.
 14. Peto J, Decarli A, La Vecchia C, Levi F, Negri E. The European mesothelioma epidemic. *Br J Cancer*. 1999;79:566–572.
 15. Neumann V, Günther S, Müller KM, Fischer M. Malignant Mesothelioma—German Mesothelioma Register 1987–1999. *Int Arch Occup Environ Health*. 2001; 74:383–395.
 16. Mello Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD, Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e do SINASC [Analysis of the quality of Brazilian vital statistics: The experience of the establishment of SIM and SINASC]. *Cien Saude Colet* 2007; 12(3):643–654.
 17. Murayama T, Takahashi K, Natori Y, Kurumatani N. Estimation of Future Mortality From Pleural Malignant Mesothelioma in Japan Based on an Age-Cohort Model. *Am J Ind Med*. 2006; 49:1–7.
 18. Banaei A, Auvert B, Goldberg M, Gueguen A, Luce D, Goldberg S. Future trends in mortality of French men from Mesothelioma. *Occup Environ Med*. 2000; 57:488–494.
 19. Murinaga K, Kishimoto T, Sakatani M, Akira M, Yokoyama K, and Sera Y. Asbestos-Related Lung Cancer and Mesothelioma in

-
- Japan. *Industrial Health* 2001; 39, 65–74.
20. Pinheiro GA, Antão VCS, Monteiro MMT, Capelozzi VL, Terra-Filho M. Mortality from pleural mesothelioma in Rio de Janeiro, Brazil, 1979–2000. *Int J Occup Environ Health*. 2003; 9:147–152.
21. Castro HA, Mendonça ICT. Perfil Respiratório de 121 Trabalhadores em Indústria Têxtil com Exposição ao Amianto no Estado do Rio de Janeiro [Respiratory profile of 121 textile industry Workers with exposure to asbestos in the state of Rio de Janeiro]. *Rev. Bras. Med. Trab.*. 2003; 1(2):119–123.
22. Segura O, Burdorf A, Looman C. Update of predictions of mortality from pleural mesothelioma in the Netherlands. *Occup Environ Med*. 2003; 60:50–55.
23. Gennaro V, Ugolini D, Viarengo P, Benfatto L, Bianchelli M, Lazzarotto A, et al. Incidence of pleural mesothelioma in Liguria Region, Italy (1996–2002). *Eur J Cancer*. 2005; Nov;41(17): 2709–14.
24. Roggli VL, Oury TD, Moffatt EJ. Malignant mesothelioma in women. *Anat Pathol.*; 1997; 2:147–63.
25. Magnani C, Agudo A, González CA, Andrion A, Calleja A, Chellini E, et al. Multicentric study on malignant pleural mesothelioma and non-occupational exposure to asbestos. *Br J Cancer* 2000; 83(1), 104–111.
26. Lemesch C, Katz L, Steinitz R. Mesothelioma in Israel (1973–1982). *R Soc Health*. 1986; 106(4):141–2.
27. Hillerdal G. Malignant mesothelioma 1982: review of 4710 published cases. *Br J Dis Chest*. 1983; 77(4):321–43.

