

Artigo Original

Tendência de mortalidade do câncer de pulmão, traquéia e brônquios no Brasil, 1980–2003*

Lung cancer, cancer of the trachea, and bronchial cancer:
mortality trends in Brazil, 1980–2003

Deborah Carvalho Malta¹, Lenildo de Moura², Maria de Fátima Marinho de Souza³,
Maria Paula Curado⁴, Airlane Pereira Alencar⁵, Gizelton Pereira Alencar⁵

Resumo

Objetivo: Descrever a tendência da mortalidade do câncer de pulmão, traquéia e brônquios por sexo e faixas etárias no Brasil. **Métodos:** Para essa análise, utilizou-se o banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade de 1980 a 2003. A análise de tendência de mortalidade no Brasil e em estados selecionados foi realizada com o ajuste de modelos e utilização da técnica *LOWESS* para suavização das taxas. **Resultados:** No Brasil, a taxa padronizada de mortalidade por câncer de pulmão, traquéia e brônquios passou de 7,21 em 1980 a 9,36 óbitos por 100 mil habitantes em 2003. A análise das taxas de mortalidade específicas mostra redução em homens entre 30 e 49 anos e entre 50 e 59 anos. Entre os homens de 60 a 69 anos ocorreu aumento das taxas entre 1980 até 1995, seguido de declínio. Entre homens acima de 70 anos e entre mulheres em todas as faixas etárias acima de 30 anos, a tendência é de aumento das taxas em todo o período analisado. **Conclusões:** a redução das taxas de mortalidade entre homens mais jovens pode ser o resultado das ações nacionais para a redução da prevalência do tabagismo no país nas décadas mais recentes, reduzindo a exposição nas coortes mais jovens. A manutenção de taxas elevadas de mortalidade em populações mais idosas deve-se a experiência do tabagismo passado. Quanto às mulheres, a elevação das taxas segue tendência mundial, também em função do aumento da prevalência do tabagismo entre mulheres nos anos recentes.

Descritores: Neoplasias pulmonares/epidemiologia; Mortalidade/tendências; Brasil.

Abstract

Objective: To describe the mortality trends for lung cancer, cancer of the trachea, and bronchial cancer in relation to gender and age brackets in Brazil. **Methods:** Data related to mortality between 1980 and 2003 were collected from the Brazilian Mortality Database. A trend analysis of mortality was carried out, nationwide and in selected states, using the *LOWESS* technique for rate smoothing and model adjustments. **Results:** In Brazil, the standardized mortality rate for lung cancer, cancer of the trachea, and bronchial cancer increased from 7.21/100,000 inhabitants in 1980 to 9.36/100,000 inhabitants in 2003. Specific mortality rates decreased in males in the 30–49 and 50–59 age brackets. In the 60–69 age bracket, the rates for males increased from 1980 to 1995 and declined thereafter. There was a trend toward higher mortality rates in males over 70, as well as in females over 30, throughout the period evaluated. **Conclusions:** The decrease in the mortality rates in younger males might have resulted from recent national interventions aimed at reducing the prevalence of smoking and reducing exposure in younger cohorts. High mortality rates in older populations remained constant due to prior tobacco use. Increased mortality rates in females are a worldwide trend and are attributable to the recent increase in smoking prevalence in females.

Keywords: Lung neoplasms/epidemiology; Mortality/trends; Brazil.

* Trabalho realizado na Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

1. Coordenadora Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília (DF) Brasil.
2. Consultor da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília (DF) Brasil.
3. Coordenadora Geral de Informações e Análise Epidemiológica da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília (DF) Brasil.
4. Coordenadora do Registro de Câncer de Base Populacional de Goiânia, Brasília (DF) Brasil.
5. Consultor da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Brasília (DF) Brasil.

Endereço para correspondência: Deborah Carvalho Malta. Coordenação Geral de Doenças e Agravos Não Transmissíveis, Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, Esplanada dos Ministérios, Bloco G, Edifício sede, 1º andar, sala 142, CEP 70058-900, Brasília, DF, Brasil.

Tel 61 3315-3784. Fax 61 3315-2465. E-mail: deborah.malta@saude.gov.br

Recebido para a publicação em 9/10/2006. Aprovado, após revisão, em 24/1/2007.

Introdução

O câncer configura-se como um problema de saúde pública tanto nos países desenvolvidos como nos países em desenvolvimento. As estatísticas mundiais mostraram que no ano 2000, ocorreram 5,3 milhões de casos novos de câncer em homens e 4,7 milhões em mulheres, com 6,2 milhões de óbitos por essa causa (3,5 milhões de homens e 2,7 milhões de mulheres), correspondendo a 12% do total de mortes por todas as causas. O câncer de pulmão é o mais prevalente, somando cerca de 1,2 milhão de casos novos anualmente.⁽¹⁾

O Instituto Nacional do Câncer estimou em 17.850 o número de casos novos de câncer de pulmão entre homens e em 9.320 entre mulheres no Brasil em 2006. Estes valores correspondem a um risco estimado de 19/100.000 homens e 10/100.000 mulheres.⁽¹⁾ A sobrevida média acumulada total em cinco anos varia entre 13 e 21% nos países desenvolvidos e entre 7 e 10% nos países em desenvolvimento.⁽¹⁾

Nos Estados Unidos ocorreu, entre 1990 e 2000, uma redução estatisticamente significativa das mortes por câncer de pulmão e brônquios por homens, passando a taxa de mortes de 90,6 em 1990 para 76,9 mortes por 100.000 habitantes. Entre as mulheres ocorreu aumento no mesmo período de 36,8 para 41,2 mortes por 100.000 habitantes.⁽²⁾ Discute-se que as diferenças de magnitude nas taxas entre gêneros devem-se ao hábito mais intenso de fumar entre homens, e, quanto à redução na última década entre homens, atribui-se à redução do hábito de fumar nas últimas décadas. Quanto ao aumento ainda crescente das taxas de morte em mulheres, atribui-se ao aumento das prevalências do tabagismo, que só foram declinar na década de setenta. Discute-se que 90% das mortes por câncer de pulmão nos Estados Unidos são devidas ao hábito de fumar.⁽²⁾

No Reino Unido também ocorre tendência de declínio de mortes por câncer de pulmão entre homens em todas as faixas etárias. Para as mulheres, este declínio tem ocorrido a partir dos anos 90 em algumas faixas etárias (55 a 64 anos e 64 a 74 anos). Entre mulheres de 44 a 54 este número está estável e naquelas acima de 75 anos a tendência é de aumento das taxas de morte. Também ocorrem taxas maiores de câncer de pulmão entre homens.⁽³⁾

A Organização Mundial de Saúde aponta o fumo como um grande problema de saúde pública na história da humanidade.⁽⁴⁾ O fumo pode aumentar o risco de morte de 20 a 30 vezes em tabagistas de longa data e de 30 a 50% em fumantes passivos. As taxas de incidência de câncer de pulmão em um determinado país refletem o consumo de cigarros.^(1,4) Na população masculina, o hábito de fumar continua responsável pela maioria dos casos diagnosticados de câncer de pulmão, que permanece como uma doença letal.

O presente artigo tem como finalidade descrever a tendência da mortalidade do câncer de pulmão, traquéia e brônquios por sexo e faixas etárias no Brasil.

Métodos

Para essa análise utilizou-se o banco de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) da Secretaria de Vigilância em Saúde.⁽⁵⁾ Para o cálculo das taxas utilizou-se a população do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas dos censos de 1991 e 2000, a contagem populacional de 1996 e estimativas populacionais.⁽⁶⁾ Os dados do SIM foram relativos às causas de morte por traquéia, brônquios e pulmão, baseadas na Classificação Internacional de Doenças (CID), 9ª e 10ª revisões (CID-9 162 e CID-10 C33-C34).^(7,8)

A avaliação das tendências foi realizada em duas etapas: análise descritiva e ajuste de modelos. Na análise descritiva são apresentadas figuras com as taxas de mortalidade padronizada (método direto) para o Brasil no período de 1980 a 2003. A população utilizada para a padronização foi a do Brasil em 2000. Para facilitar a visualização das tendências ao longo do tempo foi incluída, nos gráficos, uma suavização das taxas, utilizando-se a técnica *LOWESS*.⁽⁹⁾

Para avaliar a tendência da mortalidade no Brasil e em cada Estado, foram ajustados modelos de regressão binomial negativa, que pertencem à classe dos modelos lineares generalizados.⁽¹⁰⁾ Para o ajuste dos modelos, visando ao cálculo da variação percentual anual da taxa de mortalidade, foram utilizados os dados de 1990 a 2003. Isso se deve a mudanças de comportamento das tendências ao longo do tempo, ocorridas, principalmente, na década de 1980, o que pode ser observado nos gráficos das tendências da taxa de mortalidade. No

processo de modelagem dos dados, considerou-se que as tendências de mortalidade podem não ser semelhantes nos dois sexos e nas diversas faixas etárias. Logo, a variável resposta foi o número de óbitos, e as variáveis explicativas da mortalidade foram o sexo, a faixa etária, o tempo (em anos), o estado e as possíveis interações de primeira ordem. Para a inclusão do estado no modelo, considerou-se uma cobertura do SIM maior que 80%, a proporção de causas de óbito mal definidas menor que 20% e a existência de dados estáveis ao longo do tempo que permitissem o ajuste do modelo. Os estados que satisfizeram esses critérios foram: Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. O estado de Pernambuco foi incluído para permitir a comparação com um estado da região Nordeste, pois apresenta os melhores dados da região, embora não preencha inteiramente os critérios acima apontados, tendo, em 2003, 76% de cobertura do SIM e 19,6% de causas de óbitos mal definidas.

Para facilitar a interpretação, as tabelas contêm três informações básicas: o valor ajustado para a

taxa de mortalidade em 1990 e em 2003, a variação porcentual anual dessa taxa e o nível descritivo (valor p). O nível de significância adotado para testar se a variação porcentual anual é nula foi de 5%

Resultados

O número de óbitos de câncer de traquéia, brônquios e pulmão no Brasil, segundo o sistema de informações de mortalidade em 2003 foi de 11.057 entre homens e de 5.398 nas mulheres. Estes valores correspondem a uma taxa de 15,2 óbitos para 100 mil homens e 8,7 óbitos para cada 100 mil mulheres.

No Brasil, a taxa padronizada de mortalidade por câncer de pulmão, traquéia e brônquios passou de 7,2 por 100 mil habitantes em 1980 para 9,4 óbitos por 100 mil habitantes em 2003. Entretanto, a análise das taxas de mortalidade específicas mostra redução da taxa em homens de 30 a 49 anos e de 50 a 59 anos no período analisado (Figuras 1 e 2). Entre os homens de 60 a 69 anos, ocorreu um aumento das taxas no primeiro período (anos 80 até 1995), seguida de declínio (Figura 3). Entre homens acima de 70 anos e entre mulheres em todas as

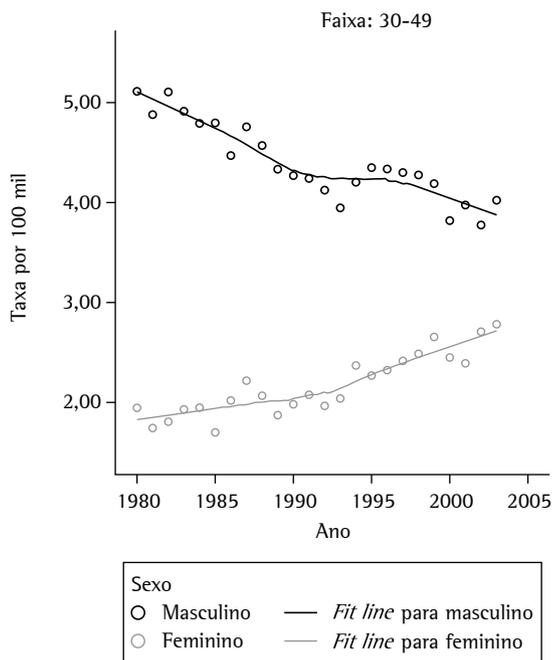


Figura 1 – Taxa específica de mortalidade por neoplasia de traquéia, brônquios e pulmão segundo o sexo e faixa etária de 30 a 49 anos - Brasil, 1980 a 2003.

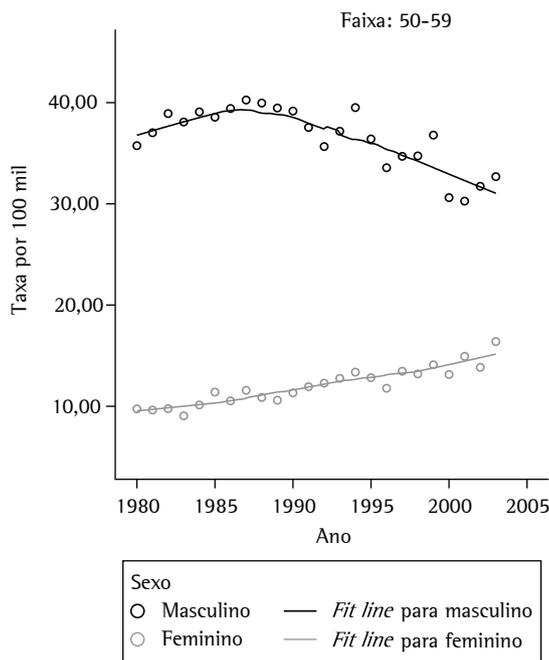


Figura 2 – Taxa específica de mortalidade por neoplasia de traquéia, brônquios e pulmão segundo o sexo e faixa etária de 50 a 59 anos - Brasil, 1980 a 2003.

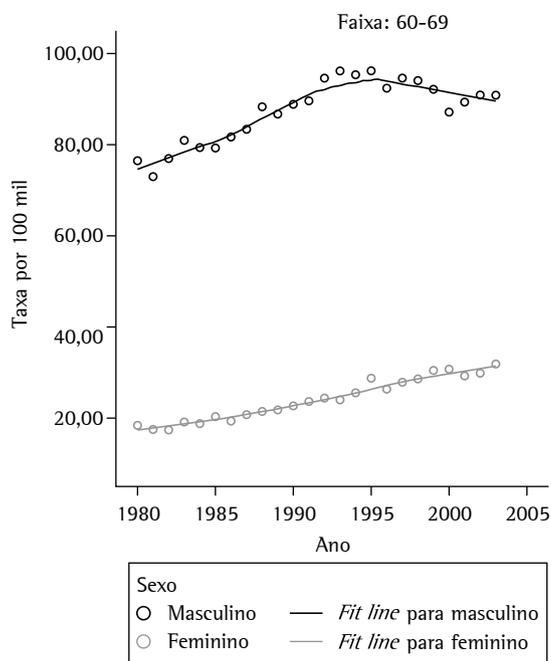


Figura 3 – Taxa específica de mortalidade por neoplasia de traquéia, brônquios e pulmão segundo o sexo e faixa etária de 60 a 69 anos - Brasil, 1980 a 2003.

faixas etárias acima de 30 anos, a tendência é de aumento das taxas em todo o período analisado.

Em todas as faixas, as taxas são mais elevadas entre os homens e sua magnitude aumentou com o avanço da idade em ambos os sexos (Figuras 1, 2 e 3).

A Figura 1 mostra que a faixa etária entre 30 e 49 anos apresenta menores taxas de mortalidade para ambos os sexos. Em 1980, as taxas foram de 5,1/100.00 entre homens e 1,9/100.000 entre mulheres e a relação de sexo foi de 2,6/1. Em 2003, as taxas foram de 4,0/100.000 entre homens e 2,9/100.000 entre mulheres e a relação entre sexos caiu para cerca de 1,5/1.

As taxas de mortalidade progridem nas faixas etárias seguintes, com conseqüente aumento da morbimortalidade nas faixas etárias mais avançadas. Na faixa de 50 a 59 anos, as taxas foram de 35,7/100.000 em homens e 9,7/100.000 em mulheres (1980) e a relação de sexo foi de 3,7/1. Estas taxas se alteraram ao longo de duas décadas, resultando no declínio no sexo masculino para 32,7/100.000 e no aumento entre mulheres para 16,4/100.000 (2003), com relação de sexo de 2/1 (Figura 2).

Na faixa de 60 a 69 anos, as taxas foram de 76,5/100.000 em homens e 18,4/100.000 em mulheres, com relação de sexo de 4,2/1 (1980). Entre os anos 80 e 1995, ocorreu uma tendência de aumento entre homens, seguida de declínio nos anos seguintes e, em 2003, a taxa de mortalidade foi de 90,9/100.000. Entre mulheres, o aumento foi constante e, em 2003, a taxa foi para 31,9/100.000 (2003), com relação de sexo de 2,8/1 (Figura 3).

Na faixa acima de 70 anos, as taxas foram ascendentes durante as duas décadas analisadas, passando de 106,4/100.000 (1980) para 158,3/100.000 (2003) em homens e de 31,8/100.000 para 57,4/100.000 em mulheres, respectivamente no mesmo período. A relação de sexo foi de 3,4/1 para 2,8/1.

Tendência do risco de morte de câncer de pulmão, traquéia e brônquios nos estados selecionados - 1990 a 2003

As Tabelas 1 e 2 apresentam as variações percentuais anuais das taxas ajustadas de mortalidade por câncer de pulmão, traquéia e brônquios, segundo sexo e faixa etária, para os estados de Pernambuco, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná, Santa Catarina, Distrito Federal, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso. Considerando-se que nestes estados, em 2003, a captação de óbitos foi acima de 80% e a proporção de causas mal definidas foi abaixo de 20%, a comparação entre a evolução das taxas no período foi possível.

Através da análise das variações das taxas de mortalidade no período de 1990 a 2003 nos 11 estados selecionados, observou-se que, entre os homens, a taxa de mortalidade decresceu nas faixas de 30 a 49 e de 50 a 59 anos. Houve estabilidade na faixa de homens de 60 a 69 anos e crescimento na de homens acima de 70 anos. A mortalidade cresceu de modo significativo entre as mulheres em todas as faixas etárias (Tabela 1).

Observou-se uma queda nas taxas de mortalidade nos estados do Rio de Janeiro (-2,9% ao ano), Espírito Santo (-2,2% ao ano) e Rio Grande do Sul (-1,8% ao ano) entre homens de 30 a 49 anos. O estado do Mato Grosso apresentou aumento da taxa (8,1% ao ano), porém, nos demais estados, não houve mudanças significativas (Tabela 1).

Nos estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Pernambuco, Santa Catarina e Rio Grande do Sul houve uma queda significativa da mortalidade em homens na faixa etária de 50 a 59 anos. A redução mais importante foi no

Tabela 1 – Taxas ajustadas de mortalidade por neoplasia de traquéia, brônquios e pulmão para 1990 e 2003, variação percentual anual e nível descritivo (valor p) - Masculino.

Faixa etária	UF	Taxas ajustadas		Var % anual	p
		1990	2003		
30 a 49	PE	2,9	3,1	0,5	0,727
	MG	2,6	3,1	1,4	0,103
	ES	6,2	4,6	-2,2	0,004
	RJ	8,2	5,6	-2,9	<0,001
	SP	4,7	4,7	0,0	0,916
	PR	3,6	3,4	-0,5	0,047
	SC	5,9	5,3	-0,9	0,417
	RS	10,0	7,9	-1,8	0,003
	DF	2,9	3,5	1,4	0,572
	MS	3,8	3,7	-0,2	0,931
	MT	1,7	4,6	8,1	<0,001
	Brasil	4,3	4,0	-0,6	0,053
	50 a 59	PE	14,0	18,9	2,3
MG		25,3	20,9	-1,4	0,023
ES		26,6	24,8	-0,5	0,031
RJ		66,8	44,1	-3,2	<0,001
SP		44,6	36,9	-1,4	<0,001
PR		36,1	33,8	-0,5	0,472
SC		64,5	51,3	-1,8	0,015
RS		106,2	67,6	-3,4	<0,001
DF		39,8	28,9	-2,4	0,123
MS		31,2	32,1	0,2	0,881
MT		19,1	26,0	2,4	0,166
Brasil		38,9	31,4	-1,6	<0,001
60 a 69		PE	41,6	55,2	2,2
	MG	61,5	58,1	-0,4	0,117
	ES	75,3	82,0	0,7	0,500
	RJ	160,6	128,6	-1,7	<0,001
	SP	118,1	111,9	-0,4	0,115
	PR	90,2	103,4	1,1	0,034
	SC	136,9	162,3	1,3	0,018
	RS	242,4	209,0	-1,1	<0,001
	DF	102,8	78,7	-2,0	0,142
	MS	78,1	80,8	0,3	0,825
	MT	48,0	69,6	2,9	0,040
	Brasil	93,6	91,0	-0,2	0,331
	70 e +	PE	48,5	89,7	4,9
MG		109,3	120,3	0,7	0,079
ES		134,5	152,3	1,0	0,291
RJ		245,4	213,8	-1,1	0,002
SP		196,0	215,7	0,7	0,004
PR		141,7	207,7	3,0	<0,001
SC		195,2	254,3	2,1	<0,001
RS		316,8	341,2	0,6	0,003
DF		225,2	235,7	0,4	0,782
MS		147,0	136,8	-0,6	0,619
MT		57,9	164,3	8,4	<0,001
Brasil		134,8	159,9	1,3	<0,001

PE: Pernambuco; MG: Minas Gerais; ES: Espírito Santo; RJ: Rio de Janeiro; SP: São Paulo; PR: Paraná; SC: Santa Catarina; RS: Rio Grande do Sul; DF: Distrito Federal; MS: Mato Grosso do Sul; e MT: Mato Grosso.

Rio Grande do Sul, cuja mortalidade em 1980 era de 106,2/100.000 homens e, em 2003, decresceu a 64,7/100.000, havendo uma redução de -3,4% ao ano (Tabela 1).

Houve declínio da mortalidade do câncer de pulmão no Rio de Janeiro (-1,7% ao ano), no Rio Grande do Sul (-1,1% ao ano) e no Distrito Federal (-2,0% ao ano) em homens na faixa de 60 a 69 anos. A mortalidade aumentou nos estados de Pernambuco (2,2% ao ano), Santa Catarina (1,3% ao ano), Paraná (1,1% ao ano) e Mato Grosso (2,9% ao ano) (Tabela 1).

Nos estados de Pernambuco, Minas Gerais, São Paulo, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina houve aumento de mortalidade de 1,3% ao ano em homens com idade acima de 70 anos. O maior aumento ocorreu no estado do Mato Grosso (8,4% ao ano), enquanto que no Rio de Janeiro houve uma redução de -1,1% ao ano (Tabela 1).

Ocorreu um incremento das taxas de mortalidade para o sexo feminino entre 30 a 49 anos nos estados de Pernambuco (3,8% ao ano), São Paulo (2,9% ao ano), Rio de Janeiro (2,5% ao ano), Santa Catarina (2,7% ao ano) e Rio Grande do Sul (2,1% ao ano) (Tabela 2).

A mortalidade entre as mulheres da faixa de 50 a 59 anos aumentou em Pernambuco (5,1%), Mato Grosso do Sul (4,8% ao ano), Paraná (3,0% ao ano) e São Paulo (2,1%). Observou-se declínio no Espírito Santo (-1,1% ao ano) e Rio Grande do Sul (-0,1%) (Tabela 2).

Observa-se as maiores variações nas taxas de mortalidade em mulheres de 60 a 69 anos nos seguintes estados: Mato Grosso (6,7% ao ano), Espírito Santo (6,0% ao ano), em Santa Catarina (5,0% ao ano), Rio Grande do Sul (2,4% ao ano), Paraná (2,2% ao ano), São Paulo (1,9% ao ano) e Rio de Janeiro (1,5% ao ano) (Tabela 2).

Na faixa etária acima de 70 anos houve aumento da mortalidade em Pernambuco e Mato Grosso do Sul, com variações anuais de 4,6 e 4,2%, respectivamente. Variações anuais menores foram encontradas nos estados de Minas Gerais (1,0%), São Paulo (1,4%), Paraná (1,9%), Rio Grande do Sul (2,2%) e Distrito Federal (2,3%) (Tabela 2).

Discussão

Os achados dessa análise demonstraram o declínio da mortalidade por neoplasia de traquéia,

Tabela 2 – Taxas ajustadas de mortalidade por neoplasia de traquéia, brônquios e pulmão para 1990 e 2003, variação percentual anual e nível descritivo (valor p) - Feminino.

Faixa etária	UF	Taxas ajustadas		Var % anual	p
		1990	2003		
30 a 49	PE	1,5	2,4	3,8	0,020
	MG	1,8	2,1	1,2	0,251
	ES	1,7	1,9	1,0	0,695
	RJ	2,9	4,0	2,5	0,002
	SP	2,1	3,0	2,9	<0,001
	PR	2,4	2,6	0,6	0,645
	SC	2,1	2,9	2,7	0,100
	RS	3,8	5,0	2,1	0,015
	DF	2,3	1,7	-2,0	0,483
	MS	2,7	2,7	0,0	0,996
	MT	2,0	2,3	1,1	0,693
Brasil	2,0	2,7	2,5	<0,001	
50 a 59	PE	6,3	12,0	5,1	<0,001
	MG	8,7	10,1	1,2	0,176
	ES	18,9	16,3	-1,1	0,002
	RJ	18,0	17,5	-0,2	0,749
	SP	12,9	16,9	2,1	<0,001
	PR	14,0	20,7	3,0	<0,001
	SC	16,5	19,1	1,1	0,348
	RS	24,5	24,2	-0,1	0,049
	DF	9,6	14,7	3,4	0,202
	MS	10,7	19,7	4,8	0,036
	MT	8,7	14,9	4,2	0,111
Brasil	11,6	15,0	2,0	<0,001	
60 a 69	PE	14,2	19,1	2,3	0,052
	MG	20,1	22,2	0,8	0,263
	ES	15,6	33,5	6,0	<0,001
	RJ	32,0	38,8	1,5	0,005
	SP	26,0	33,1	1,9	<0,001
	PR	35,8	47,8	2,2	0,002
	SC	17,5	33,0	5,0	<0,001
	RS	40,2	54,3	2,4	0,002
	DF	40,6	33,5	-1,5	0,462
	MS	26,9	37,3	2,5	0,193
	MT	11,1	25,9	6,7	0,015
Brasil	23,2	32,0	2,5	<0,001	
70 e +	PE	16,1	28,8	4,6	<0,001
	MG	41,7	47,7	1,0	0,076
	ES	49,7	62,5	1,8	0,177
	RJ	58,4	62,8	0,6	0,257
	SP	57,7	69,3	1,4	<0,001
	PR	64,7	82,9	1,9	0,005
	SC	55,4	62,9	1,0	0,313
	RS	64,5	86,0	2,2	0,004
	DF	61,5	82,9	2,3	0,030
	MS	47,7	81,9	4,2	0,013
	MT	41,1	62,4	3,3	0,133
Brasil	42,0	56,1	2,2	<0,001	

PE: Pernambuco; MG: Minas Gerais; ES: Espírito Santo; RJ: Rio de Janeiro; SP: São Paulo; PR: Paraná; SC: Santa Catarina; RS: Rio Grande do Sul; DF: Distrito Federal; MS: Mato Grosso do Sul; e MT: Mato Grosso.

brônquios e pulmão no Brasil, nos estados selecionados, em homens de 30 a 69 anos. Em homens acima de 70 anos, a mortalidade mantém-se ascendente. Em mulheres, as taxas são ascendentes em todas as idades.

O Rio Grande do Sul é o estado com as maiores taxas de mortalidade em 1990 e 2003. Nesse estado ocorreu redução da mortalidade em homens nas faixas etárias de 30 a 69 anos e aumento nos homens com idade acima de 70 anos; nas mulheres houve aumento em todas faixas etárias. Em Santa Catarina e no Rio de Janeiro ocorreram as maiores taxas de mortalidade depois do Rio Grande do Sul. As mulheres tiveram as taxas mais altas de mortalidade na região sul e sudeste, principalmente na faixa de 60 a 69 anos, exceto em Minas Gerais.

A associação entre o câncer de pulmão, traquéia e brônquios e o tabagismo está bem estabelecida na literatura.⁽²⁾ A eliminação do tabagismo é o fator de maior impacto na redução da incidência do câncer.^(4,11) A redução mais significativa seria na incidência do câncer de pulmão, boca, faringe, laringe, esôfago, bexiga, pâncreas e rim.^(11,12) Outros fatores etiológicos, como a exposição a poeiras minerais, sílica, asbesto e pesticidas, assim como a radiações como o radônio, estão relacionados ao câncer de pulmão.^(13,14)

O risco atribuível do tabagismo como agente etiológico do câncer de pulmão é superior a 90%, o que o torna potencialmente susceptível a medidas preventivas de saúde pública.^(2,15,16)

A associação entre o tabagismo e o desenvolvimento do câncer do pulmão foi sugerida, pela primeira vez, na Inglaterra, em 1927.⁽¹³⁾ Os primeiros estudos que confirmaram a associação entre fumo e câncer foram os de Doll & Hill.⁽¹⁵⁾

Acredita-se que, no ano de 2030, o fumo deverá ser a maior causa isolada de mortalidade, podendo ser responsável por 10 milhões de mortes por ano.⁽¹²⁾

No Brasil, a prevalência do tabagismo é maior entre os homens. Segundo a Pesquisa Nacional em Saúde e Nutrição de 1989, cerca de 40% dos homens acima de 15 anos e 26% das mulheres eram fumantes. Em 2003, o Inquérito Domiciliar sobre Comportamentos de Risco e Morbidade Referida de Doenças e Agravos não Transmissíveis, realizado em 16 capitais no Brasil, mostrou que esta tendência se mantém na maioria das capitais.⁽¹⁶⁾ Comparando-se a prevalência do tabagismo observada na Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição (1989) com a Pesquisa de Prevalência de Fatores

de Risco em Doenças Crônicas Não Transmissíveis em 2002/2003, observa-se redução da prevalência do tabagismo no período.^(16,17) O declínio na prevalência total de tabagismo foi de 20,8% em Manaus, 45,2% em Belém, 38,5% em Natal, 35,7% em Recife, 41,7% em Campo Grande, 34,6% no Distrito Federal, 43,3% no Rio de Janeiro, 33,3% em São Paulo e 10,3% em Porto Alegre.⁽¹⁶⁾

Segundo os dados deste mesmo inquérito de 2003, nas cidades das regiões Sul e Sudeste, a prevalência de tabagismo entre mulheres já se aproxima da observada entre homens. Este fato demonstra o crescimento da exposição ao tabaco entre mulheres, provavelmente como resultado de campanhas publicitárias voltada a este grupo populacional, levando ao aumento da incidência deste câncer.⁽¹⁶⁾

Foram encontradas importantes diferenças nas taxas de mortalidade entre gêneros. Ocorreu ainda uma redução da proporção entre as taxas para homem e mulher durante o período analisado, o que pode refletir a tendência da redução da prevalência do tabagismo entre homens no período e o aumento da mesma entre as mulheres no período, tendência esta já discutida por outros autores no Brasil, Estados Unidos e Reino Unido.^(2,3,11,16,17)

Visando a prevenção e controle do tabagismo, foi implantado no Brasil o Programa Nacional de Controle do Tabagismo, que vem coordenando desde 1995 ações educativas, preventivas e articulando medidas regulatórias. Foram implantadas medidas relacionadas ao aumento de preços e impostos e a aprovação no Congresso da lei 9294/96, que proíbe o uso de cigarros em recinto de uso coletivo. Em 1999, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária passou a regular, controlar e fiscalizar os produtos derivados do tabaco com a definição dos teores máximos permitidos para os cigarros; regulamentação da embalagem e etiquetagem dos produtos do tabaco; restrição de publicidade; proibição do fumo em aeronaves e em outros veículos de transporte coletivo, assim como proibiu-se a publicidade pela Internet. Estas medidas são importantes e devem ser ampliadas para a redução da exposição ao tabagismo no país, considerando-se a implementação da Convenção Quadro para o Controle do Tabagismo no Brasil e no mundo.⁽¹⁶⁾

O câncer de pulmão apresenta um longo período de latência. Portanto, a tendência de redução das taxas de mortalidade entre homens mais jovens no Brasil pode ser o resultado das ações nacionais

para a redução da prevalência do tabagismo no país nas décadas mais recentes, reduzindo a exposição nas coortes mais jovens. A manutenção de taxas elevadas de mortalidade em populações mais idosas deve-se a experiência do tabagismo passado.⁽¹⁶⁾ Quanto às mulheres, a elevação das taxas segue tendência mundial, também em função do aumento da prevalência do tabagismo entre mulheres nos anos recentes.^(2,4,16)

Os resultados desta análise evidenciam que o câncer de pulmão no Brasil tem padrão de distribuição com redução da mortalidade para o sexo masculino e aumento da mortalidade para o sexo feminino. Portanto, estes dados podem ser usados no planejamento de políticas públicas visando a prevenção e controle do tabagismo no Brasil, pois mostram a necessidade de desenvolvimento de novas estratégias e medidas de prevenção e controle do tabagismo, especialmente entre mulheres.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2006: Incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2005. p. 98.
2. Stewart SL, King JB, Thompson TD, Friedman C, Wingo PA. Cancer mortality surveillance-United States, 1990-2000. *MMWR Surveill Summ.* 2004;53(3):1-108.
3. Swerdlow A. Trends and Risk Factors. In: Swerdlow A, Dos Santos-Silva I, Doll R, editors. *Cancer incidence and mortality in England and Wales.* Oxford: Oxford University Press; 2001. p.200-88.
4. World Health Organization [Homepage on the Internet]. Geneva: World Health Organization, 2007. World no tobacco day 2004 materials [cited 2004 Sep 01]. Available from: <http://www.who.int/tobacco/resources/publications/wntd/2004/en>
5. Ministério da Saúde [Homepage on the Internet]. Brasil: Sistema de Informação sobre Mortalidade Brasil do ano 2000: [cited 2003 Jun 16]. Available from: <http://www.saude.gov.br/>
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [Homepage on the Internet]. Brasília: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007. População residente censo 2000: Brasil, unidades da federação e municípios, 2000 [cited 2003 Jun 16]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/>
7. Organização Mundial da Saúde. Manual da Classificação Internacional de Doenças, Lesões e Causas de Óbitos. 9ª Revisão. Ed. Edusp: São Paulo;1978.
8. Organização Mundial da Saúde. Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: Classificação Internacional de Doenças-10ª revisão. Ed. Edusp São Paulo;1995.
9. Härdle W. Smoothing techniques with implementation in S. New York: Springer-Verlag; 1991.

10. McCullagh P, Nelder JA. An outline of generalized linear models. In McCullagh P, Nelder JA. Generalized linear models. 2nd ed. London: Chapman & Hall; 1989. p.21-44.
11. Doll R, Peto R. Avoidable causes. In: Doll R, Peto R. The causes of cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. Oxford: Oxford University Press; 1981.
12. Menezes AMB, Horta BL, Oliveira ALB, Kaufmann RAC, Duquia R, Diniz A, et al. Risco de câncer de pulmão, laringe e esôfago atribuível ao fumo. Rev Saúde Pública. 2002;36(2):129-34.
13. Zamboni M. Epidemiologia do câncer do pulmão. J. Pneumol. 2002; 28(1):41-7.
14. Castro MSM, Vieira VA, Assunção RM. Padrões espaço-temporais da mortalidade por câncer de pulmão no Sul do Brasil. Rev Bras Epidemiol. 2004;7(2):131-43.
15. Doll R, Hill AB. Mortality in relation to smoking: ten years observations of British doctors. Br Med J. 1964;1(5395):1399-410.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Inquérito domiciliar sobre comportamentos de risco e morbidade referida de doenças e agravos não transmissíveis: Brasil, 15 capitais e Distrito Federal, 2002-2003. Rio de Janeiro: INCA; 2004.
17. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição. Perfil de crescimento da população brasileira de 0 a 25 anos: Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição. Brasília: INAN; 1990.