

**MORTALIDADE POR CÂNCER DE PRÓSTATA NO BRASIL:  
CONTEXTO HISTÓRICO E PERSPECTIVAS**

Jane Kelly Oliveira Friestino<sup>a</sup>

Roseli Rezende<sup>b</sup>

Leandro Homrich Lorentz<sup>c</sup>

Olga Maria Panhoca Silva<sup>d</sup>

**Resumo**

A transição demográfica e epidemiológica no Brasil tem resultado em um grupo populacional com características específicas e novos problemas ligados ao envelhecimento. O câncer de próstata vem atingindo o segundo/terceiro lugar entre os óbitos mais frequentes no sexo masculino. Objetivou-se descrever a tendência da mortalidade masculina por câncer de próstata. Desenvolveu-se uma análise dos óbitos masculinos no Brasil e em Santa Catarina, com idade superior a 40 anos, com dados provenientes do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM). Foi utilizada a regressão linear simples e estimativa dos coeficientes angulares. Houve um aumento no número de óbitos e nos coeficientes de mortalidade específica em toda a série histórica, no Brasil e em Santa Catarina. A tendência temporal dos coeficientes padronizados de mortalidade indicou que a mortalidade para Santa Catarina cresce em uma taxa significativamente maior do que no Brasil. O risco de morte por câncer de próstata começa a surgir após os 40 anos de idade e cresce gradativamente em todas as faixas etárias. No Estado de Santa Catarina houve um aumento dos óbitos por câncer de próstata nos 26 anos estudados, dado que sugere uma melhoria na qualidade dos serviços de diagnósticos ou diferenças no estilo de vida da população.

**Palavra-chave:** Epidemiologia. Neoplasias da próstata. Saúde do homem.

---

<sup>a</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Faculdade de Ciências Médicas; Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP – Campinas (SP), Brasil.

<sup>b</sup>Curso de Enfermagem com ênfase em Saúde Pública; Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – Chapecó (SC), Brasil.

<sup>c</sup>Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA – São Gabriel (RS), Brasil.

<sup>d</sup>Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – Florianópolis (SC), Brasil.

**Endereço para correspondência:** Jane Kelly Oliveira Friestino – Rua Tércia Vieira de Camargo, 126, Cidade Universitária “Zeferino Vaz” – CEP: 13083-887 – Campinas (SP), Brasil – Email:janechos@gmail.com

### Abstract

The demographic and epidemiological transition in Brazil have resulted in a population group with specific characteristics and new problems related to aging. The prostate cancer has reached the second/third place among the most important deaths in males. Describe the trend in male prostate cancer mortality. It has developed an analysis of male deaths in Brazil and Santa Catarina, aged above 40 years with data from the Mortality Information System (MIS). To analyze the trend of standardized mortality rates were used linear and angular estimates. There was an increase in the number of deaths and specific mortality rates throughout the series, in Brazil and Santa Catarina. The time trend of standardized rates of mortality, indicated that the mortality for the state of Santa Catarina grows at a rate significantly higher than in the rest of Brazil. The risk of death from prostate cancer began to emerge after 40 years of age and grows gradually in all age groups. In the state of Santa Catarina was increase in prostate cancer deaths in the 26 years studied, suggesting a high quality of diagnostic services or differences in lifestyle of the population.

**Keywords:** Epidemiology. Prostatic neoplasms. Men's health.

### MORTALIDAD POR CÁNCER DE PRÓSTATA EN BRASIL: CONTEXTO HISTORICO Y PERSPECTIVAS

### Resumen

La transición demográfica y epidemiológica en Brasil ha generado un grupo poblacional con características específicas y nuevos problemas asociados con el envejecimiento. El cáncer de próstata ha alcanzado el segundo/ tercer lugar entre las muertes más comunes en los hombres. Se objetivó describir la tendencia de la mortalidad masculina por cáncer de próstata. Se desarrolló un análisis de las muertes de hombres en Brasil y Santa Catarina, mayores de 40 años, con datos del Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM). Fue utilizada la regresión lineal simple y estimación de coeficientes angulares. Hubo un aumento en el número de muertes y tasas de mortalidad específicas a lo largo de la serie histórica, en Brasil y Santa Catarina. La tendencia temporal de las tasas de mortalidad estandarizadas, indicó que la tasa de mortalidad para el estado de Santa Catarina crece significativamente más que en el Brasil. El riesgo de muerte por cáncer de próstata empezó después de 40 años de edad y aumenta progresivamente en todos los

grupos de edad. En el estado de Santa Catarina se registró un aumento en las muertes por cáncer de próstata en los 26 años estudiados, lo que sugiere una mejora en la calidad de los servicios de diagnóstico o las diferencias en el estilo de vida de la población.

**Palabras-clave:** Epidemiología. Neoplasias de la próstata. Salud del hombre.

## INTRODUÇÃO

O perfil de mortalidade no Brasil tem sofrido modificações ao longo dos anos e a ocorrência de estágio de transição demográfica e epidemiológica resultou em um grupo populacional com características específicas e novos problemas ligados ao envelhecimento. Todo este processo foi alcançado pela redução da mortalidade infantil e o aumento da expectativa de vida dos brasileiros, contribuindo para que um cenário de doenças crônicas e degenerativas cada vez mais frequentes.<sup>1,2</sup>

Dentre essas doenças crônicas, o câncer é apontado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um grande problema de saúde pública, em decorrência das altas taxas de incidência e mortalidade. Atualmente, há aproximadamente no mundo 10 milhões de pessoas com câncer e a estimativa para o ano de 2020 é de 16 milhões de casos.<sup>3</sup>

O aumento da longevidade e a exposição aos fatores de risco, principalmente decorrentes de urbanização e hábitos cotidianos não saudáveis, fizeram com que o risco de morte por câncer aumentasse nos últimos anos.<sup>4</sup> O aumento da mortalidade por câncer apresenta uma característica peculiar: o número de óbitos masculinos supera os femininos; por este motivo, os homens podem ser apontados como aqueles que possuem maior risco de morrer por esta causa.

A mortalidade masculina por câncer tem apresentado níveis crescentes nas últimas décadas. Os óbitos por neoplasias de próstata possuem uma tendência significativamente maior que as demais, atingindo a segunda maior causa de morte no Brasil, sendo superados somente pelos óbitos decorrentes de câncer de pulmão.<sup>4</sup>

Além das elevadas taxas de mortalidade por neoplasia da próstata, os dados apontam também índices ascendentes na incidência desse tipo de câncer. O número de casos novos estimados pelo Instituto Nacional do Câncer (INCA) para Estado de Santa Catarina no ano de 2014 foi de 2.220, com a taxa ajustada de 69,81 por 100.000 habitantes, e para o Brasil, 70,42, resultando um montante de 68.800 casos novos.<sup>5</sup>

A ocorrência da neoplasia de próstata possui aspectos singulares e fatores de risco específicos, tais como: idade avançada (pois atinge principalmente homens com mais

de 50 anos); a etnia (esse tumor é cerca de 1,6 vezes mais comum em homens negros, quando comparados aos brancos); e a predisposição genética, em que a história familiar de pai ou irmão que teve câncer de próstata antes dos 60 anos aumenta de 3 a 10 vezes a chance de desenvolver a doença em relação à população em geral.<sup>4</sup>

No entanto, devem ser considerados outros fatores de risco que são comuns também a outros tipos de câncer, como os hábitos alimentares e o estilo de vida.<sup>6,7</sup> As medidas práticas específicas de prevenção para o câncer de próstata são limitadas, permanecendo como sugestão dos estudos observacionais a prevenção do tabagismo, do alcoolismo, da obesidade e do sedentarismo; e como fator protetor é indicada uma dieta rica em vegetais, selênio, vitaminas D e E, licopeno e ômega 3.<sup>4,6</sup>

Atualmente, a detecção do câncer da próstata tem sido realizada prioritariamente por meio dos métodos de Exame Digital Retal (EDR) ou do exame de Sangue Antígeno Prostático Específico (PSA), a partir dos 40 anos de idade, já que esses exames podem auxiliar no diagnóstico precoce e determinar a eficácia do tratamento.<sup>7</sup>

A incidência dos diferentes tipos de câncer na população sofre também a influência da distribuição demográfica e das características étnicas das diferentes Regiões do Brasil, as quais possuem aspectos distintos entre si. Tal realidade heterogênea também estaria relacionada ao grau de transição epidemiológica vivenciada por essas Regiões.<sup>8</sup>

Diante deste cenário complexo, os estudos epidemiológicos de mortalidade são importantes instrumentos para conhecer as condições de saúde e a distribuição da ocorrência das doenças, uma vez que buscam elucidar informações relevantes de quaisquer eventos na área da saúde, sejam eles de interesse geral ou específico.

A elaboração de uma série histórica de mortalidade masculina por câncer de próstata possibilita verificar o padrão de ocorrência dos óbitos e saber se o aumento se deve pela ampliação de casos ou se o fato é visto como um reflexo do aumento da longevidade.

O presente trabalho teve por objetivo descrever a tendência da mortalidade masculina por câncer de próstata no Estado de Santa Catarina e compará-la com a do Brasil, como ferramenta para perspectivas futuras.

## **MÉTODOS**

Realizou-se um estudo descritivo da mortalidade por câncer de próstata segundo causa básica de óbito. Adotou-se como modelo o estudo epidemiológico ecológico de série temporal, período de 1980 a 2005 no Estado de Santa Catarina e no Brasil, utilizando as informações sobre a população e seus óbitos. Para os anos de 1980, 1991 e 2000, foram

utilizadas as populações indicadas pelo Censo Demográfico. Para 1996, foi adotada a contagem populacional e, nos anos intercensitários, as estimativas dos totais anuais da população residente.<sup>9,10</sup>

Os dados referentes às mortes por câncer de próstata foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS),<sup>11</sup> sendo considerado o ano de ocorrência do óbito (1980 a 2005), período compreendido por 26 anos e indivíduos do sexo masculino com mais de 40 anos de idade.

Nesse período estiveram em vigor a 9ª e a 10ª revisões da Classificação Internacional de Doenças.<sup>8</sup> Foi realizada a equivalência dos códigos das causas básicas da morte entre estas duas revisões. A causa básica da morte foi analisada primeiramente conforme o Capítulo II da CID-9 – Neoplasmas e CID-BR-9 – Neoplasma maligna da próstata e, posteriormente, o Capítulo II da CID-BR-10 – Neoplasia maligna de próstata.

A análise dos coeficientes de mortalidade anuais foi calculada por 100.000 habitantes para o conjunto de neoplasias malignas de próstata. Levou-se em consideração que os coeficientes são influenciados pela composição populacional; portanto, realizou-se a padronização de coeficientes ou ajustes de coeficientes segundo o Método Direto<sup>12</sup>, tendo como padrão a população do Brasil no ano de 1992.

Realizou-se a análise de tendência das taxas de mortalidade padronizadas utilizando-se a técnica estatística de regressão linear simples.<sup>13</sup> Justifica-se a opção por esta modelagem pela facilidade de elaboração, interpretação e poder estatístico.

Os coeficientes padronizados de mortalidade por neoplasias malignas de próstata foram considerados como variável dependente; como variável independente (X), os anos-calendário do estudo. O modelo escolhido foi a regressão linear simples, definido como  $y = \beta_0 + \beta_1 x$ , sendo  $\beta_0$  o coeficiente médio do período e  $\beta_1$  o incremento (acréscimo ou decréscimo) médio do período. Para evitar a autocorrelação entre os termos da equação de regressão foi utilizado o artifício de centralizar a variável ano, transformando-a em ano-calendário menos 1992 (ano -1992), pois este é o ponto médio da série histórica.

Admitiu-se tendência linear estatisticamente significativa somente quando a probabilidade de ter ocorrido era igual ou menor do que 5%, ou seja,  $p \leq 0,05$ .

Sobre as estimativas dos coeficientes angulares (ano-calendário) foi aplicado o teste de paralelismo ( $H_0: \text{Ano}_{SC} = \text{Ano}_{BR}$ ) entre Santa Catarina e Brasil, para testar a hipótese de que ambas as equações estimadas são paralelas, por meio da estatística:<sup>12</sup>

$$F_c = \frac{\left( SQErro_{Conjunto} - \sum_{l=1}^L SQErro \right) / L - 1}{\sum_{l=1}^2 SQErro / n - 2L}$$

onde:

L indica os locais estudados (Santa Catarina e Brasil);

$SQErro_{Conjunto}$  é a soma de quadrados do erro conjunto;

$\sum_{l=1}^2 SQErro$  o somatório das somas de quadrados do erro de cada um dos locais;  
n é o número total de anos estudados (2x26).

Identificou-se ausência de paralelismo entre as equações, pois  $F_{calculado}$  foi superior ao  $F_{tabelado}$  (0,05;  $GLE_{Individual}$ ;  $GL_{Conjunto}$ ).

## RESULTADOS

Na análise dos dados brutos de óbitos por neoplasia maligna de próstata estudados no período de 1980 a 2005, verificou-se que no Estado de Santa Catarina houve uma tendência ascendente (Gráfico 1), sendo que em 1980 o índice desses óbitos era inferior a 50 e em 2005 esse número ultrapassou 300 óbitos.

No Brasil (Gráfico 2), estes óbitos por câncer de próstata também apresentaram um aumento acentuado: em 1980 ocorreram 2.276 óbitos e em 2005 estes valores chegaram a 10.211.

A distribuição dos coeficientes de mortalidade por neoplasia maligna de próstata em Santa Catarina e no Brasil não apresentam uma distribuição uniforme entre as faixas etárias (Gráficos 3 e 4). Em Santa Catarina, entre as idades de 70 a 89 anos, verifica-se que, em média anual, a cada 100.000 homens 141 morrem; no Brasil, foram registrados 129 óbitos.

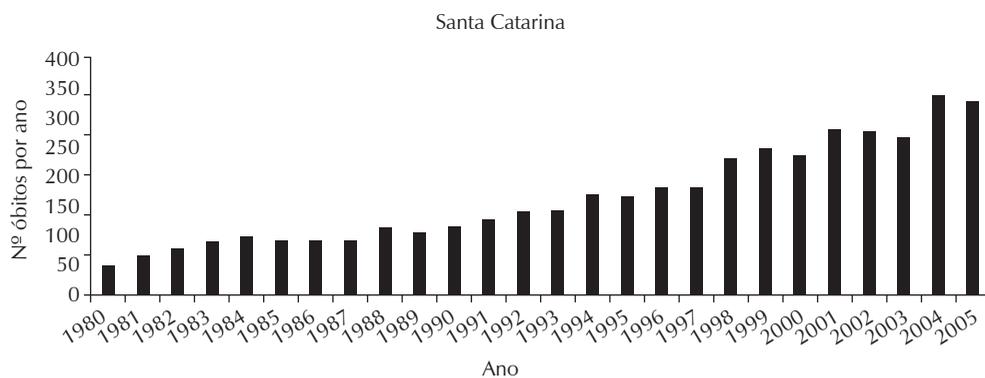
A faixa etária de 80 anos ou mais apresenta maior expressividade, ou seja, possui um coeficiente de mortalidade mais elevado: no ano de 2004, 712 mortes a cada 100.000 homens em Santa Catarina e cerca de 480 no Brasil. Já entre os indivíduos na faixa etária de 40 a 59 anos, em Santa Catarina e no Brasil, os coeficientes apresentam-se abaixo das demais faixas etárias.

Além do aumento do número de óbitos por câncer de próstata, os coeficientes de mortalidade específicos por neoplasia maligna de próstata em Santa Catarina e no Brasil (Gráfico 5) também revelam uma elevação dos valores em toda a série histórica. Em Santa

Catarina, os coeficientes para os anos de 1980, 1990 e 2000 foram 13,7, 23,5 e 32,6, respectivamente, e no Brasil, 18,7, 24,8 e 34,2 nos mesmos anos.

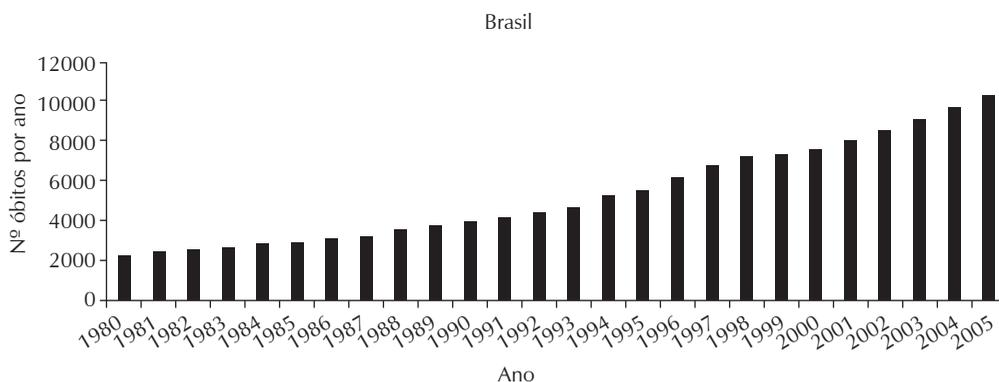
Quando são comparados os coeficientes de mortalidade entre o Estado de Santa Catarina e o Brasil, 2004 e 2005 apresentam um coeficiente superior a 40 óbitos a cada 100.000 homens acima de 40 anos.

A mortalidade por neoplasia maligna de próstata apresentou uma tendência significativa de crescimento. O seu coeficiente médio padronizado por idade cresceu durante o período estudado. No Estado de Santa Catarina, estes coeficientes padronizados por idade



\*calculado sobre o total de casos com informações conhecidas.  
Fonte: www.datasus.gov.br

**Gráfico 1** – Distribuição de óbitos masculinos acima de 40 anos\* por neoplasia maligna de próstata, estado de Santa Catarina, 1980 a 2005

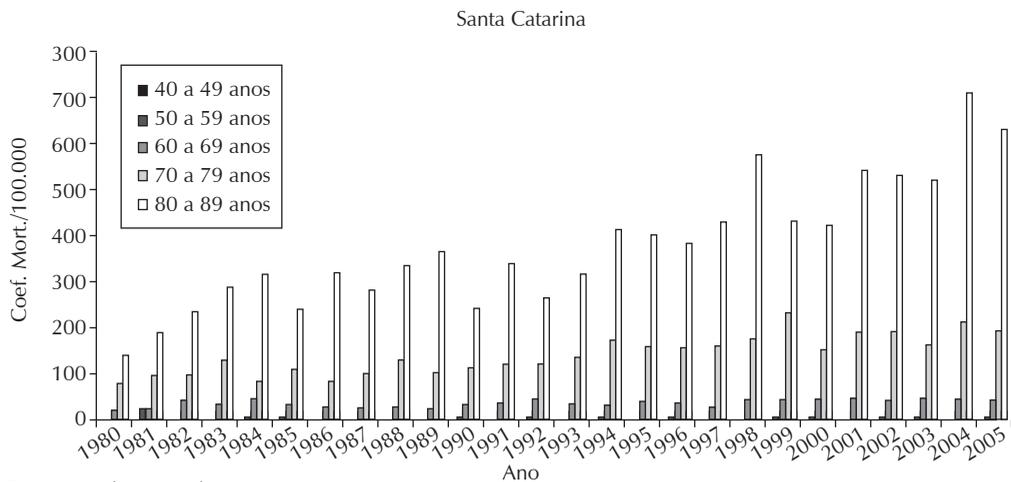


\*calculado sobre o total de casos com informações conhecidas.  
Fonte: www.datasus.gov.br

**Gráfico 2** – Distribuição de óbitos masculinos acima de 40 anos\* por neoplasia maligna de próstata. Brasil, 1980 a 2005

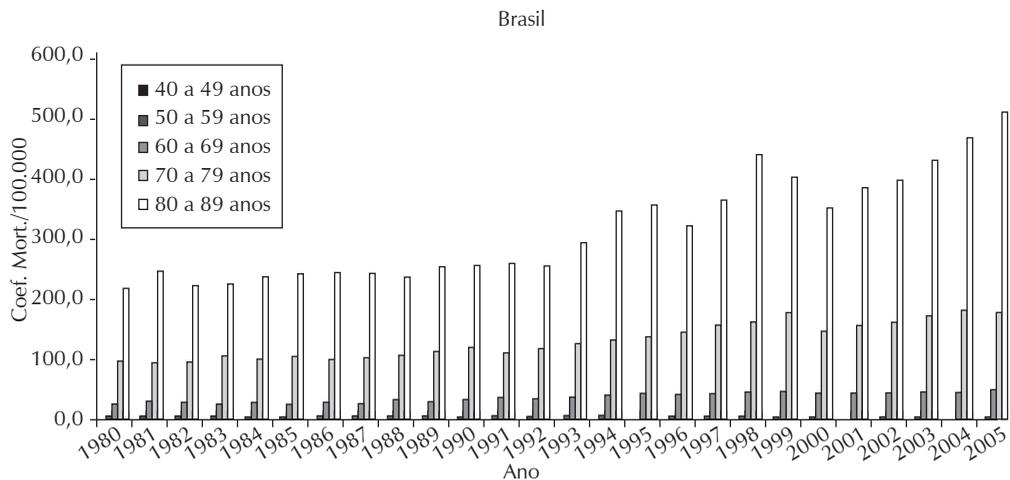
apresentaram um aumento médio de 1,066 óbitos por 100.000 homens a cada ano; no Brasil, este crescimento foi de 0,812 óbitos por 100.000 homens acima de 40 anos, explicado pela regressão linear simples (Gráfico 6).

O teste de paralelismo entre esses coeficientes (Tabela 1) rejeitou a hipótese de que ambas as retas são paralelas, indicando que a mortalidade para o Estado de Santa Catarina cresce em uma taxa significativamente maior em relação ao restante do Brasil.



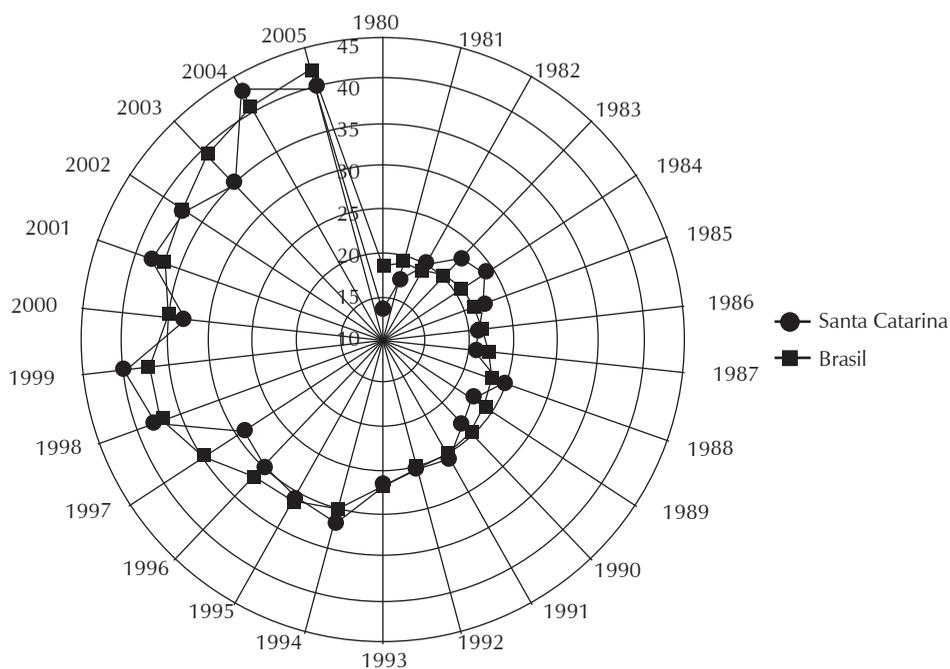
Fonte: www.datasus.gov.br

**Gráfico 3** – Coeficientes de mortalidade masculina específicos por neoplasia maligna de próstata, segundo faixa etária, estado de Santa Catarina – 1980 a 2005



Fonte: www.datasus.gov.br

**Gráfico 4** – Coeficientes de mortalidade masculina específicos por neoplasia maligna de próstata, segundo faixa etária e ano de ocorrência, Brasil – 1980 a 2005



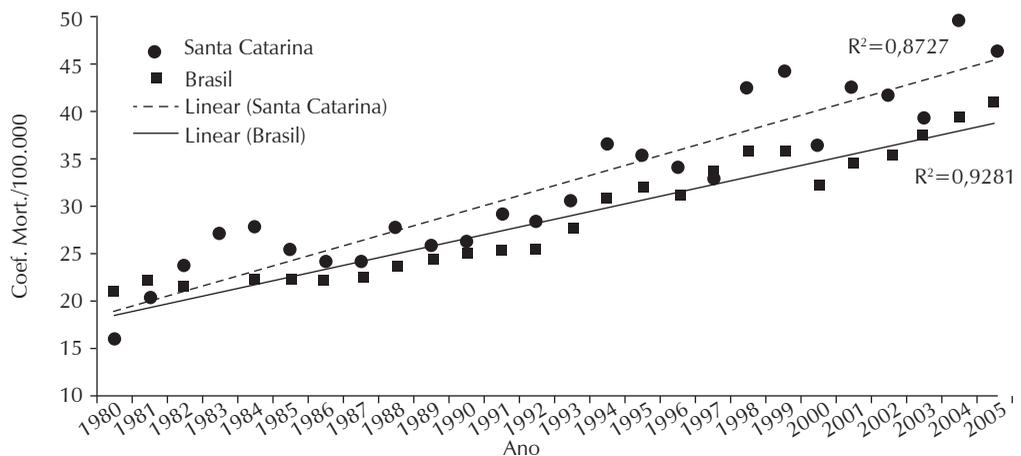
Fonte: [www.datasus.gov.br](http://www.datasus.gov.br)

**Gráfico 5** – Coeficientes de mortalidade masculina específica por neoplasia maligna de próstata (100.000 homens acima de 40 anos), estado de Santa Catarina e Brasil

## DISCUSSÃO

Alguns estudos apontam, desde 1930, uma tendência persistente de crescimento do número de óbitos por neoplasias, com uma desaceleração e estabilização a partir de meados dos anos 1980. O câncer da próstata apresenta-se como um problema à saúde masculina, avaliado como uma das principais causas de morte por câncer em homens e que, além disso, apresenta elevados índices de morbidade, com uma sobrevida média de 5 a 10 anos.<sup>14,15</sup>

As neoplasias em geral representam a terceira maior causa de morte na população masculina brasileira, após as cardiovasculares e as causas externas, e as estatísticas globais apontam que no mundo inteiro as neoplasias de próstata correspondem a uma das principais causas de óbitos. Este câncer constitui-se um grave problema de saúde pública, com flutuações frequentes de incidência, e também está associado às diferenças culturais, ambientais e econômicas em cada sociedade.<sup>15</sup>



\*Padronizados pela população residente no Brasil em 1992.  
Fonte: www.datasus.gov.br

**Gráfico 6** – Coeficientes padronizados\* de mortalidade masculina por neoplasia maligna de próstata (100.000 homens). Estado de Santa Catarina e Brasil – 1980 a 2005

De acordo com os dados divulgados pelo INCA em 2006, a taxa de mortalidade que mais cresceu nos últimos anos foi a de neoplasia de próstata, apresentando um aumento de 95,5% no período de 25 anos. De 1979 a 2004, aumentou de 7,08 óbitos por 100.000 homens para 13,84 óbitos.<sup>16</sup>

Os estudos descritivos de mortalidade masculina, realizados no Brasil por Laurenti<sup>15</sup> e no Estado de Santa Catarina por Silva,<sup>14</sup> apontam que as neoplasias (em especial a neoplasia maligna de próstata) vêm atingindo o segundo/terceiro lugar entre os tipos de câncer mais frequentes no sexo masculino, demonstrando que o perfil de mortalidade segue a mesma tendência.<sup>15</sup>

Nos Estados Unidos da América, entre os anos de 1985 a 2000, estimou-se um aumento de 37% de mortes por câncer de próstata e um avanço de 90% de novos casos, tornando-se a segunda causa mais comum de morte na população masculina<sup>17</sup> (190 mil homens a cada ano foram diagnosticados com a doença). No Brasil, a estimativa para no ano de 2014 é de 68.800, com um risco estimado de 70,42 casos novos a cada 100.000 homens.<sup>5</sup>

As taxas padronizadas de mortalidade por neoplasia de próstata no Brasil e em Santa Catarina revelaram uma elevação dos valores em toda a série histórica estudada, demonstrando seguir a mesma tendência encontrada nos Estados Unidos da América.

A ocorrência de óbitos por neoplasia maligna de próstata em idosos é confirmada por Moritz,<sup>18</sup> que também observou que a incidência aumenta com a idade, atingindo quase 50% dos indivíduos com 80 anos ou mais.

**Tabela 1** – Análise de variância com ajustamento dos dados através dos coeficientes de determinação (R<sup>2</sup>). Santa Catarina e Brasil – 1980 a 2005

FV	GL	SQ	QM	Fc*	Coeficiente estimado [IC]	R <sup>2</sup>
Equação Conjunta						
Intercepto	1	2495,3	2495,3	236,6	-1840,4 [-2080,6; -1600,1]	0,83
Ano	1	2579,3	2579,3	244,6	0,93 [0,818; 1,060]	
Erro	50	527,2	10,5			
Total	51	3106,5				
Equação para Santa Catarina						
Intercepto	1	1612,6	1612,6	159,6	-2092,2 [-2434,1; -1750,4]	0,87
Ano	1	1663,0	1663,0	164,6	1,066 [0,895; 1,238]	
Erro	24	242,5	10,1			
Total	25	1905,5				
Equação para Brasil						
Intercepto	1	929,5	929,5	298,9	-1,588,5 [-1778,1; -1398,8]	0,93
Ano	1	963,7	963,7	309,9	0,812 [0,717; 0,907]	
Erro	24	74,6	3,1			
Total	25	1038,3				

FV: Fonte de Variação; GL: Graus de Liberdade; SQ: Soma de Quadrados; QM: Quadrado Médio; Fc: Função de Covariância; IC: Intervalo de Confiança; R<sup>2</sup>: Coeficiente de determinação.

\*significativo pelo teste “t” ao nível de 5%.

Fonte: www.datasus.gov.br

O aumento nas taxas de incidência e de mortalidade por câncer de próstata pode estar associado à evolução dos métodos diagnósticos e pela melhoria dos sistemas de informação. Além disso, este avanço também pode ser um reflexo do aumento da expectativa de vida da população: a tendência para os homens no Estado de Santa Catarina é atingir os 76 anos, enquanto que no Brasil é de 73 anos em 2020.<sup>19,20</sup> Na série histórica apresentada neste estudo, verificou-se que houve, no Brasil, um crescimento de 0,9 óbitos por 100.000 homens acima de 40 anos a cada ano.

De acordo com a análise dos coeficientes de mortalidade padronizados por idade em Santa Catarina e no Brasil, foi possível identificar que o aumento da expectativa de vida da população está diretamente associado ao aumento nas taxas de mortalidade masculina por neoplasia de próstata. Além disso, estão sendo evidenciadas mudanças na prevalência de fatores de risco que poderiam ter uma influência ainda maior no diagnóstico precoce.<sup>5,21</sup>

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos sobre mortalidade representam um conjunto de dados importantes para a visão epidemiológica sobre a saúde de uma determinada população. A série histórica apontou a tendência crescente das taxas de mortalidade por neoplasia de próstata; a utilização de taxas padronizadas por idade foi uma boa medida adotada para comparar os coeficientes de mortalidade em duas populações (Santa Catarina e Brasil) com estruturas etárias diferentes.

Esta comparação permitiu o entendimento de aspectos relacionados ao comportamento da doença sem que a diferença etária e o aumento da longevidade interferissem na análise. Foi confirmado maior risco de morte nas faixas etárias acima de 40 anos e um aumento gradual da mortalidade em todo o período estudado.

O Estado de Santa Catarina apresentou um crescimento significativo das taxas de mortalidade, apresentando valor maior em relação ao restante do Brasil. Pode-se inferir que este fato reflete a melhoria na qualidade dos serviços de diagnóstico, distinto estilo de vida da população, ou a presença de sub-registros nas demais Regiões brasileiras, uma vez que o câncer de próstata necessita de mais de um método diagnóstico para a sua confirmação.

Os problemas de registro foram um fator limitador do estudo; contudo, a série histórica de 26 anos destacou a importância de se acompanhar a evolução do nível de saúde da população masculina, servindo como um instrumento útil para a vigilância epidemiológica.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA; 2004. Extraído de [<http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/pessoa-idosa/Livro%20Os%20novos%20Idosos%20Brasileiros%20-%20muito%20alem%20dos%2060.pdf>], acesso em [04 de março de 2014].
2. Carmo EH, Barreto ML, Silva JR. Mudanças nos padrões de morbimortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. *Epidemiol Serv Saúde*. 2003;12(2):63-75.
3. International Research on Cancer. *Cancer Incidence in Five Continents*. Lyon: IARC; 2008. v. 9.
4. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Atlas de Mortalidade por Câncer no Brasil 1979-1999. Rio de Janeiro: INCA; 2002. Extraído de [<http://www.inca.gov.br/atlas/>], acesso em [04 de março de 2014].
5. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. Estimativa 2014: 4: Incidência de Câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2014. 124p.
6. Hachul M. *Doenças da Próstata*. São Paulo: Departamento médico em Urologia; 2008.
7. Gomes R, Rebello LEF de S, Araújo FC de, Nascimento EF do. Prostate cancer prevention: a review of the literature. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2008;13(1):235-46.

8. Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Coordenação de Prevenção e Vigilância. A situação do câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2006. 114p.
9. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo Demográfico de 2000 e Contagem Populacional de 1991. Extraído de [[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default\\_censo\\_2000.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/default_censo_2000.shtm)], acesso em [06 de março de 2014].
10. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estimativas Populacionais. Rio de Janeiro; 2009. Extraído de [<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/default.shtm>], acesso em [06 de março de 2014].
11. Brasil. Ministério da Saúde/SVS – Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM; 2009. Extraído de [<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0201>], acesso em [04 março de 2014].
12. Laurenti R, Jorge MHP de M, Gotlieb SLD. Estatísticas de Saúde. 2.<sup>a</sup> ed. São Paulo: EDUSP; 2005.
13. Seber GA. Linear Regression Analysis. New York: John Wiley; 1976.
14. Silva JKO, Silva OM, Santer T, Rezende R. Perfil epidemiológico da mortalidade masculina no estado de Santa Catarina. Cad Saúde Colet. 2008;16(1):115-26.
15. Laurenti R, Jorge MHP de M, Gotlieb SLD. Epidemiological profile of men: morbidity and mortality. Ciênc Saúde Coletiva. 2005;10(1):35-46.
16. Brasil. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa da Incidência de Câncer para 2008 no Brasil e nas cinco Regiões. Rio de Janeiro; 2008. Extraído de [[http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=1793](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=1793)], acesso em [05 de março de 2014].
17. Lefort A, Almeida J. Câncer de próstata: a importância das campanhas de prevenção [Monografia]. Belo Horizonte (MG): Centro Interdisciplinar de Assistência e Pesquisa em Envelhecimento; 2004.
18. Moritz R, Srougi M, Ortiz V, Leite KRM, Nesrallah L, Dall'Oglio M, et al. Prostate cancer dedifferentiation following antiandrogen therapy: a morphological finding or an increased tumor aggressiveness? Rev Assoc Med Bras. 2005;51(2):117-20.
19. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Série Estudos e Pesquisas: Tábuas Abreviadas de Mortalidade por Sexo e Idade; 2010. Extraído de [[http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=sc&tema=tabuas\\_mortalid\\_2010](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=sc&tema=tabuas_mortalid_2010)], acesso em [04 de março 2014].

20. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Projeção da População do Brasil por sexo e idade: 2000-2060. Extraído de [[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2013/default\\_tab.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2013/default_tab.shtm)], acesso em [04 de março de 2014].
21. Gomes R, Nascimento EF do, Araújo FC de. Why do men use health services less than women? Explanations by men with low versus higher education. *Cad Saude Publica*. 2007;23(3):565-74.

Recebido em 16.6.2013 e aprovado em 6.3.2014.