

Tendência de mortalidade por câncer de próstata nos Estados da Região Centro-Oeste do Brasil, 1980 – 2011

Tendencies of mortality by prostate cancer in the states of the Central-West Region of Brazil, 1980 – 2011

João Francisco Santos da Silva^I, Inês Echenique Mattos^{II}, Ricardo Dutra Aydos^{III}

RESUMO: Este estudo teve por objetivo analisar o padrão de mortalidade por câncer de próstata na Região Centro-Oeste, no período de 1980 – 2011. Foram calculadas as taxas de mortalidade quadrienais e anuais, padronizadas por idade pela população mundial. Modelos de regressão polinomiais foram estimados para análise da tendência nas Regiões brasileiras e Estados do Centro-Oeste. Em todo o Brasil observou-se aumento da magnitude das taxas no período estudado. Na Região Centro-Oeste, a taxa média quadrienal de mortalidade por este câncer passou de 7,65/100.00 no período de 1980 – 1983, para 14,36/100.000 no último quadriênio, sendo superior à média brasileira. Em Mato Grosso do Sul, a tendência foi crescente, porém não constante, enquanto em Mato Grosso se observou tendência de estabilidade no final do período, e em Goiás a tendência de incremento foi constante. Verificou-se correlação negativa e estatisticamente significativa entre as taxas de mortalidade por câncer de próstata e a proporção de óbitos por causas mal-definidas nos três Estados, porém não foram observadas correlações entre essas taxas e as razões de exames de Antígeno Prostático Específico (APE) realizados. Dificuldades de acesso à rede assistencial, melhor qualidade dos registros de óbitos com redução de mortes por causas mal-definidas e aumento da utilização de APE podem ter contribuído para o padrão de mortalidade observado na Região Centro-Oeste. São necessários outros estudos que investiguem essas relações, para a melhor compreensão do padrão de mortalidade por esta neoplasia na população dessa Região.

Palavras-chave: Câncer. Mortalidade. Tendência. Brasil. Próstata. Epidemiologia.

^ICoordenadoria Estadual de Controle, Avaliação e Auditoria da Secretaria de Estado da Saúde – Campo Grande (MS), Brasil.

^{II}Departamento de Epidemiologia da Escola Nacional de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz – Campo Grande (MS), Brasil.

^{III}Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – Campo Grande (MS), Brasil.

Autor correspondente: João Francisco Santos da Silva. Avenida Afonso Pena, 3547, CEP: 79002-072, Campo Grande, MS, Brasil. E-mail: joaofranciscosilva4@gmail.com

Conflito de interesses: nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

ABSTRACT: This study aimed at analyzing the pattern of prostate cancer mortality in the Central-West Region, in the period 1980 – 2011. The quadrennial and annual mortality rates, age-standardized by the world population, were calculated. Polynomial regression models were estimated to analyze trends of mortality in Brazilian regions and in the states of the Central-West Region. Throughout Brazil there was an increase in the magnitude of mortality rates during the study's period. In the Central-West Region, mortality rates from prostate cancer increased from 7.65/100,000 in the period 1980 – 1983, to 14.36/100,000 in the last four years, exceeding the national average. For Mato Grosso do Sul, an increased trend, although not constant, was observed for prostate mortality rates, while those rates showed stability for Mato Grosso and presented a constant trend of increment for Goiás along the studied period. There was a statistically significant negative correlation between mortality rates from prostate cancer and the proportional mortality from ill-defined causes of death in the three states, but no correlations were observed between these rates and the ratios of Prostate Specific Antigen (PSA) tests realized. Difficulties in the access to the health services network, better quality of death records with reduction of ill-defined causes and increased use of PSA may have contributed to the mortality pattern observed in the Central-West Region. Further studies are needed to investigate these relationships in order, to better understand the patterns of mortality from this cancer in the Central-West population.

Keywords: Neoplasms. Mortality. Trends. Brazil. Prostate. Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é o segundo mais incidente entre os homens e, ainda, uma importante causa de mortalidade na população masculina¹⁻⁷.

Pouco se conhece sobre o papel dos diferentes fatores de risco envolvidos no desenvolvimento do câncer de próstata e a sua etiologia ainda precisa ser esclarecida⁸. Contudo, diversos estudos têm procurado demonstrar uma associação entre carcinogênese prostática e história familiar⁹, fatores ambientais, como exposição a agrotóxicos¹⁰, e certos hábitos de vida, incluindo o sedentarismo¹¹ e o consumo alimentar de gorduras e de carne vermelha¹². Estudos recentes evidenciaram associação entre exposição a agrotóxicos e câncer de próstata^{9,13}.

Sem considerar os tumores de pele não melanocíticos, o câncer de próstata é a neoplasia mais frequente no sexo masculino em todas as Regiões brasileiras e ao longo dos últimos anos tem se observado tendência de aumento da sua incidência¹⁴. Em relação à mortalidade por esse câncer, observa-se também tendência de crescimento, embora o Brasil ainda apresente uma das menores taxas na América Latina^{2,6}.

Em alguns países europeus e nos Estados Unidos, estudos epidemiológicos mostraram elevação da incidência de câncer de próstata, particularmente entre o final de 1980 e início de 1990, e um declínio da mortalidade a partir de meados de 1990^{3,4}. Por outro lado, em países da África e da Ásia, as taxas de incidência ainda são baixas; entretanto, proporcionalmente, há mais homens que morrem em decorrência da doença nessas regiões do que em países mais desenvolvidos⁸.

Há poucos estudos que abordam a tendência de mortalidade por câncer de próstata no Brasil. A maioria avalia o padrão de mortalidade por vários tipos de câncer, entre eles o de próstata, em determinadas localidades brasileiras^{3,5-7}. Até onde se tem conhecimento, nenhum deles analisou especificamente o padrão de mortalidade por câncer de próstata na Região Centro-Oeste.

Em 2002, Wunsh e Moncau, analisando a evolução dos padrões de mortalidade nas cinco Regiões brasileiras no período de 1980 – 1995, verificaram que, na Região Centro-Oeste, o câncer de próstata representava a terceira causa de morte entre os homens e que a evolução ascendente das taxas de mortalidade tinha sido mais intensa do que a observada para o câncer de pulmão, que na época era a neoplasia de maior mortalidade na população masculina⁴. Em Corumbá, Mato Grosso do Sul, observou-se que, de 1980 a 2006, as taxas de mortalidade por câncer de próstata foram crescentes na maior parte do período. Naquela cidade, o câncer de próstata, que no início do período estudado ocupava a terceira colocação entre as causas de morte por neoplasias em homens, passou para primeira no período final⁵.

As dimensões continentais do Brasil e a composição bastante heterogênea de sua população, em parte, contribuem para variações regionais das tendências de mortalidade pelos diversos tumores, entre eles, o de próstata^{2,10,15}. Nesse sentido, estudos que analisem dados regionais podem ser úteis para melhor compreender o comportamento da doença em determinada população. Na Região Centro-Oeste, o padrão observado de altas taxas de mortalidade por este câncer e de tendência de incremento nos anos 1980 e 1990⁴, ainda que, de modo geral, siga o comportamento observado para o país, desperta o interesse de realizar uma avaliação da mortalidade com dados atualizados e que abranjam um maior período de tempo, de forma a contribuir para um melhor entendimento do problema.

Diante do exposto, este estudo teve por objetivo descrever a tendência de mortalidade por câncer de próstata nos Estados da Região Centro-Oeste no período 1980 – 2011, assim como compará-la com as demais regiões geográficas e com o Brasil.

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo descritivo com a série histórica de óbitos por câncer de próstata do período 1980 a 2011, referente ao Brasil, suas Regiões e aos Estados da Região Centro-Oeste.

Todos os óbitos que ocorreram na população residente na área de estudo, cuja causa básica era o câncer de próstata, foram selecionados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS). Para o período de 1980–1995, foram considerados os óbitos codificados no capítulo II (Neoplasias) com o código 185 da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID) – 9ª Revisão. A partir de 1996, foram selecionados os óbitos com causa básica codificada como C61 no capítulo II da 10ª Revisão da CID.

A população residente no Brasil, nas regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste e nos Estados desta Região, no período de estudo, foi obtida no *site* do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e tem como base os censos populacionais

de 1980, 1991 e 2000, a recontagem de 1996 e as estimativas para os anos intercensitários, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Os dados de mortalidade por câncer de próstata foram analisados em 8 quadriênios (1980 – 1983, 1984 – 1987, 1988 – 1991, 1992 – 1995, 1996 – 1999, 2000 – 2003, 2004 – 2007 e 2008 – 2011) e agrupados nas seguintes faixas etárias: menores de 40 anos; 40 – 49 anos; 50 – 59 anos; 60 – 69 anos; 70 – 79 anos; e 80 e mais anos, com o objetivo de reduzir possíveis flutuações aleatórias, dada a baixa frequência do evento estudado. Para fins de comparação, as taxas de mortalidade foram padronizadas por idade, pelo método direto, utilizando-se como padrão a população mundial. Foi calculado o percentual de variação de mortalidade entre o primeiro e o último quadriênio, mediante a fórmula:

$$\frac{(\text{Proporção de mortalidade do quadriênio inicial} - \text{proporção de mortalidade do quadriênio final}) \times 100}{(\text{Proporção de mortalidade do quadriênio inicial})}$$

A mortalidade proporcional por causas mal-definidas da população masculina dos Estados da Região Centro-Oeste foi calculada para cada ano do período de estudo, para fins de comparação com a distribuição das taxas de mortalidade por câncer de próstata. Para a análise de correlação entre essas variáveis em cada Estado foi utilizado o coeficiente de correlação de Pearson (r), sendo considerados estatisticamente significativos os resultados que apresentaram valor $p \leq 0,05$.

O número anual de exames para dosagem do Antígeno Prostático Específico (APE) para o período de 2000 a 2009 foi obtido no DATASUS. Calculou-se uma razão de APE para cada Estado da Região Centro-Oeste, dividindo o número total de exames anuais realizados pelo número de indivíduos do sexo masculino com 50 anos ou mais na população desses Estados, no período correspondente. Utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson (r) para analisar relações entre a razão de APE e as taxas de mortalidade por câncer de próstata nos Estados, considerando como significância estatística $p \leq 0,05$.

Devido à variação da mortalidade por causas mal-definidas no período de estudo, decidiu-se corrigir os óbitos registrados como câncer de próstata com parte dos óbitos de causas mal-definidas em cada grupo, assim como de câncer de localização não especificada, de acordo com faixa etária e ano. Essas correções foram feitas, inicialmente, na mesma proporção dos óbitos por câncer, excluídas as causas mal-definidas e, posteriormente, na mesma proporção dos óbitos por câncer de próstata, excluídos os óbitos por câncer de localização não especificada. Partiu-se da suposição de que a distribuição das causas de óbito mal-definidas é semelhante à distribuição dos óbitos por causas definidas, o mesmo ocorrendo quanto à distribuição dos óbitos por câncer de localização não especificada. Este procedimento, adotado para todos os anos do período de estudo, pode ser resumido pela fórmula $X_c = X + M * X / (T - M)$, onde: X é o número de óbitos pela causa específica; M é o número de óbitos por causas mal-definidas; T é o número de óbitos por todas as causas; e X_c é o número corrigido de óbitos pela causa específica.

Após essas correções, para análise de tendência da mortalidade foram calculadas taxas anuais de mortalidade, padronizadas por idade pela população mundial, para o Brasil, cada Região brasileira e os Estados da Região Centro-Oeste. Foram utilizados modelos de regressão polinomiais, sendo a variável dependente (y) a taxa de mortalidade e a variável independente (x) o ano do período do estudo. Para evitar colinearidade, a variável tempo foi centralizada no ponto médio da série histórica. Foram testados modelos de primeira, segunda e terceira ordem e considerados como estatisticamente significativos aqueles que apresentaram $p \leq 0,05$ ^{15,16}.

A análise dos dados foi realizada com o auxílio do *software* SPSS *for Windows*, versão 17.0.

Esta pesquisa seguiu os princípios éticos presentes na Declaração de Helsinque. Os protocolos de pesquisa foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Brasil (Protocolo n° 2169 CAAE 0263.0.049.000-11, de 18 de agosto de 2011).

RESULTADOS

Na Tabela 1, pode-se observar o comportamento das taxas de mortalidade por câncer de próstata, ajustadas por idade, para o Brasil, as cinco Regiões brasileiras e os Estados da Região Centro-Oeste e a variação da proporção de mortalidade. De modo geral, pode-se observar o aumento da magnitude dessas taxas no período estudado. As taxas de mortalidade da Região Centro-Oeste, que, nos seis primeiros quadriênios analisados, correspondiam ao terceiro valor mais alto entre as Regiões brasileiras, passaram a ocupar o segundo lugar nos dois últimos quadriênios e sempre apresentaram valores superiores à média brasileira. Verifica-se o crescimento das taxas de mortalidade nos Estados da Região Centro-Oeste, sendo o maior valor do período observado em Mato Grosso do Sul, no quadriênio 2004 – 2007. O Estado de Mato Grosso apresentou variação na proporção de mortalidade, entre o primeiro e o último quadriênio, de 180,48%, enquanto no Brasil essa variação foi de 84,37%.

Na Figura 1, encontra-se a distribuição da mortalidade proporcional por causas mal-definidas e das taxas de mortalidade por câncer de próstata nos Estados da Região Centro-Oeste no período de estudo. Verificou-se a existência de correlação negativa e estatisticamente significativa entre essas taxas e a proporção de óbitos por causas mal-definidas nos três Estados. Entretanto, enquanto foram observadas correlações fortes entre as duas variáveis em Mato Grosso ($r = -0,882$; $p < 0,01$) e Goiás ($r = -0,770$; $p < 0,01$), a correlação foi moderada em Mato Grosso do Sul ($r = -0,586$; $p = 0,01$).

A comparação entre a razão de exames de PSA e as taxas de mortalidade por câncer de próstata se encontram na Figura 2. Nos três Estados foram observadas correlações fracas e sem significância estatística entre essas distribuições: Mato Grosso do Sul ($r = 0,224$; $p = 0,553$); Mato Grosso ($r = -0,175$; $p = 0,628$); e Goiás ($r = 0,137$; $p = 0,707$).

Na Tabela 2, são apresentados os resultados das análises de tendência. Embora com variações, observa-se tendência de incremento em todas as Regiões brasileiras. Em relação aos Estados da Região Centro-Oeste, verificou-se também tendência de crescimento das

Tabela 1. Taxas de mortalidade por câncer de próstata e percentual de variação de mortalidade no período de estudo no Brasil, nas Regiões brasileiras e em Estados da Região Centro-Oeste, 1980 – 2011.

Triênios	Taxas de mortalidade*								Variação (%)
	1980 – 1983	1984 – 1987	1988 – 1991	1992 – 1995	1996 – 1999	2000 – 2003	2004 – 2007	2008 – 2011	
Brasil	7,26	7,85	8,63	10,20	11,99	12,24	14,17	13,39	84,37
Sudeste	9,96	10,26	11,01	12,92	14,86	14,33	15,06	13,13	31,88
Sul	10,47	10,64	11,49	13,84	15,89	16,25	17,45	15,22	45,40
Nordeste	3,43	3,67	4,53	4,70	6,83	7,83	11,84	13,13	283,19
Norte	4,90	4,84	4,98	6,01	6,89	7,75	9,52	10,53	114,91
Centro-Oeste	7,65	8,17	9,11	10,47	13,83	13,99	15,27	14,36	87,67
Mato Grosso do Sul	8,24	8,02	12,05	12,42	14,05	14,88	18,01	14,38	74,43
Mato Grosso	4,74	5,23	7,07	7,06	12,12	14,84	16,12	13,28	180,48
Goiás	6,74	7,78	7,23	8,99	12,46	11,95	12,67	12,50	85,48

*Taxas de mortalidade quadriênias por 100.000 habitantes e padronizadas pela população mundial.

Tabela 2. Tendência das taxas de mortalidade* por câncer de próstata no Brasil, Regiões brasileiras e Estados da Região Centro-Oeste, 1980 – 2011.

Local	Modelo	R ² (%)	Valor p	Tendência
Brasil	$y = 13,969 + 0,376x - 0,006x^2 - 0,001x^3$	90,7	< 0,001	Crescente, não constante
Região Sudeste	$y = 16,118 + 0,366x - 0,012x^2 - 0,001x^3$	80,6	< 0,001	Crescente, não constante
Região Sul	$y = 17,217 + 0,426x - 0,009x^2 - 0,001x^3$	79,1	< 0,001	Crescente, não constante
Região Nordeste	$y = 10,770 + 0,285x + 0,009x^2$	89,9	< 0,001	Crescente, na maior parte do período, porém estável no final
Região Norte	$y = 10,275 + 0,398x - 0,002x^3$	62,0	< 0,001	Crescente, na maior parte do período, porém estável no final
Região Centro-Oeste	$y = 15,304 + 0,435x + 0,13x^2 - 0,002x^3$	76,6	< 0,001	Crescente, não constante
Mato Grosso do Sul	$y = 16,573 + 0,515x - 0,018x^2 - 0,001x^3$	68,2	0,045	Crescente, não constante
Mato Grosso	$y = 13,416 + 0,816x - 0,003x^3$	76,7	0,002	Crescente, na maior parte do período, porém estável no final
Goiás	$y = 13,238 + 0,125x$	25,3	0,003	Crescente constante

*Taxas de mortalidade anuais (por 100.000) ajustadas por causas mal-definidas e padronizadas por idade pela população mundial.

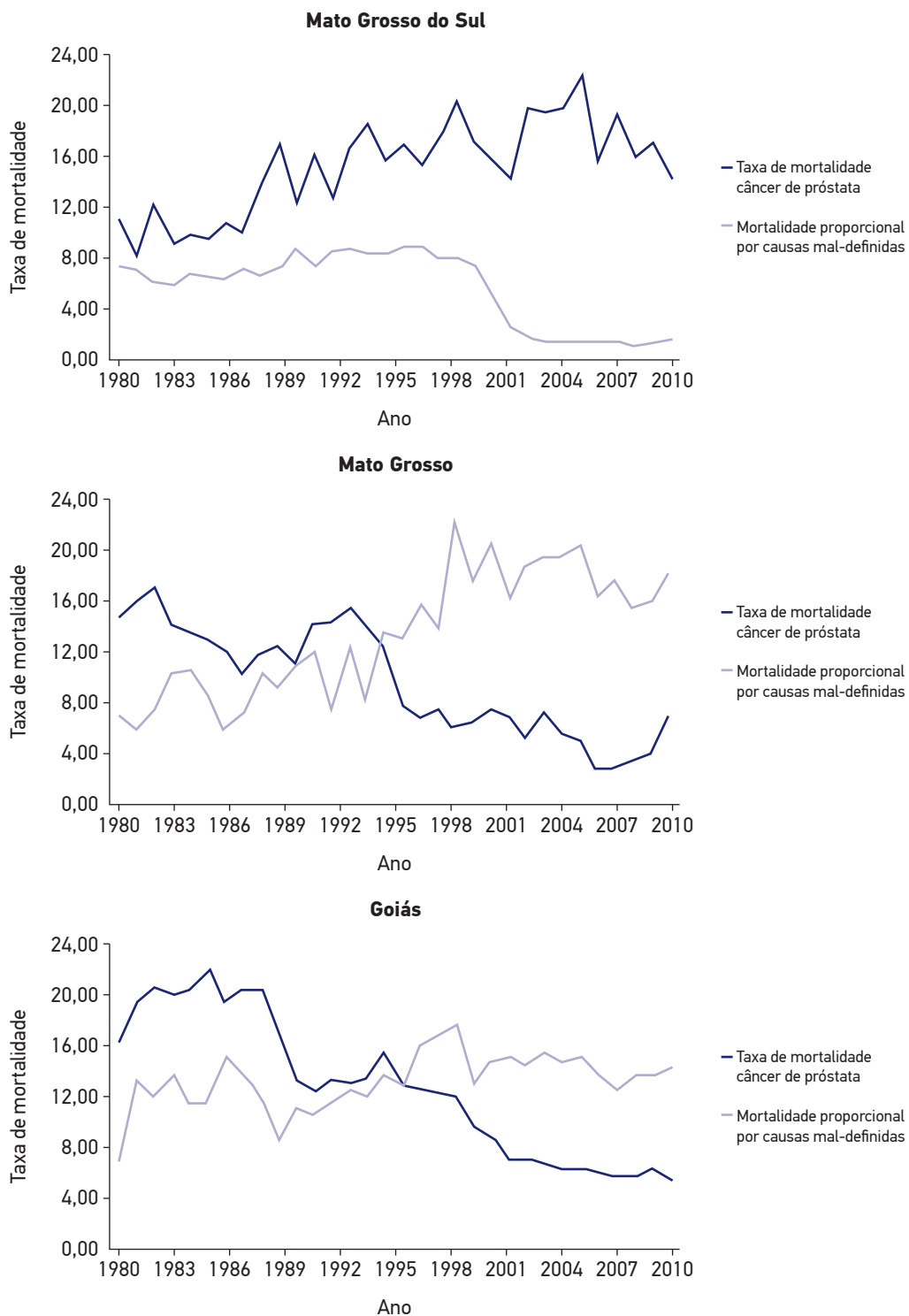


Figura 1. Distribuição das taxas de mortalidade por câncer de próstata e da mortalidade proporcional por causas mal-definidas nos Estados da Região Centro-Oeste, 1980 – 2009.

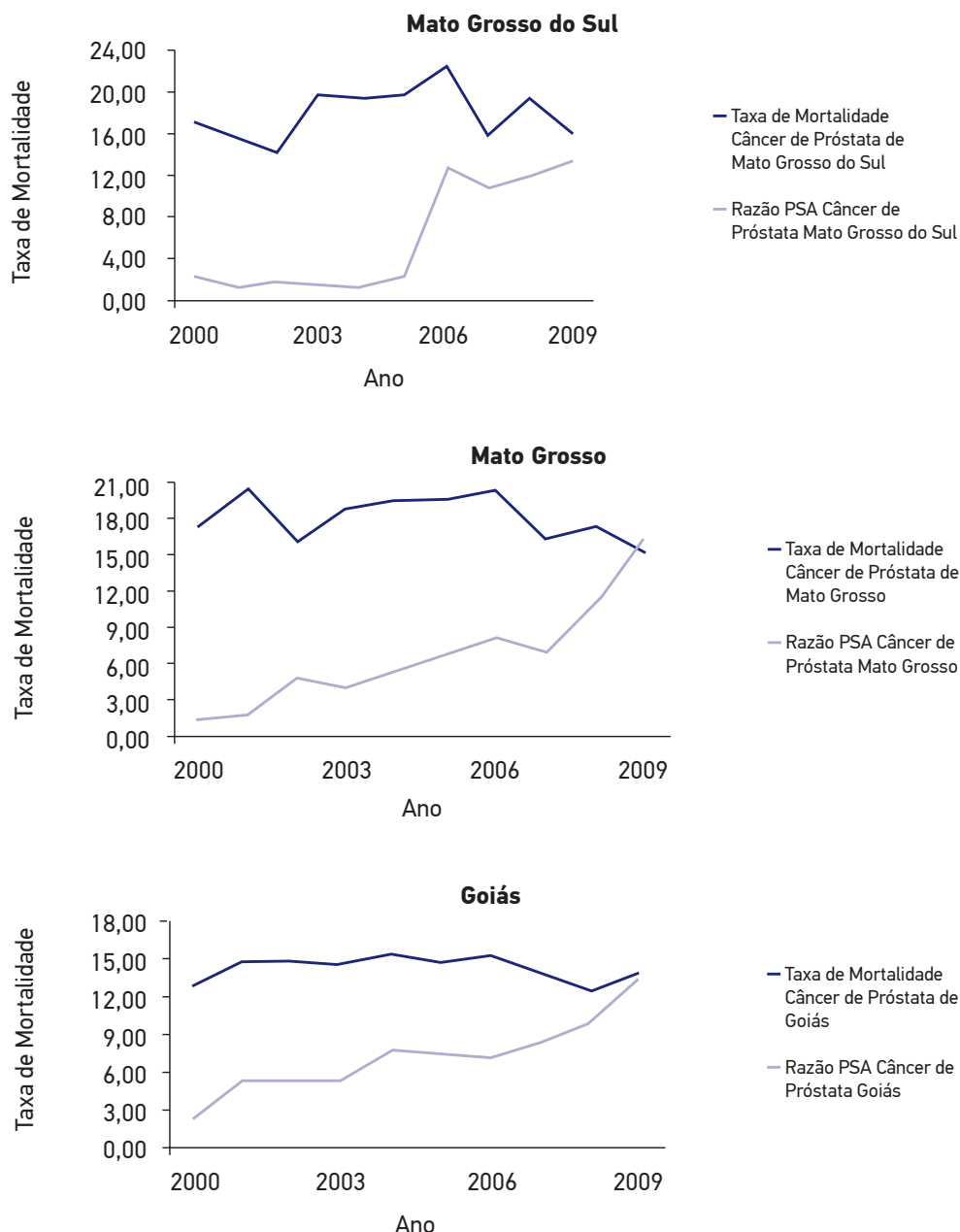


Figura 2. Distribuição das taxas de mortalidade por câncer de próstata e das razões de exames de PSA nos estados da Região Centro – Oeste, 2000-2009.

taxas de mortalidade por câncer de próstata no período de estudo. Em Mato Grosso do Sul, a tendência foi crescente, porém não constante, enquanto em Mato Grosso a distribuição dessas taxas mostrou uma tendência de estabilidade no final do período, e em Goiás a tendência de incremento foi constante.

DISCUSSÃO

A incidência e a mortalidade do câncer de próstata variam entre as regiões do mundo³. Nas últimas décadas, foi constatada tendência de crescimento moderado da mortalidade por câncer de próstata em todos os países da América Latina².

O câncer de próstata é uma doença de evolução muitas vezes lenta e alguns tumores de comportamento menos agressivo podem evoluir em um período de 15 a 20 anos, tempo durante o qual, apesar de a doença estar histologicamente presente, não apresenta manifestações clínicas importantes³. Homens com câncer de próstata, em geral, são de faixas etárias mais elevadas e podem apresentar outras comorbidades que dificultam a precisão da causa básica do óbito.

Os resultados observados neste estudo mostram que a mortalidade por câncer de próstata ainda está aumentando em todo o Brasil, porém de forma desigual entre as Regiões brasileiras. Enquanto no início dos anos 1980 o Sul e o Sudeste detinham taxas mais altas que o restante do Brasil, no final do período de estudo todas as Regiões brasileiras apresentavam padrões de mortalidade por câncer de próstata em patamares mais elevados e com valores um pouco mais próximos entre si.

Na Região Centro-Oeste, a mortalidade por câncer de próstata quase duplicou nos últimos 30 anos, tornando esta a segunda Região brasileira com maior taxa de mortalidade por esta neoplasia. Fatores geográficos e socioeconômicos, inerentes às diferentes Regiões do país, podem dificultar o acesso aos serviços especializados de atenção ao câncer e contribuir para que os intervalos de tempo para a realização do diagnóstico e do tratamento apresentem importante variação local¹⁷.

Nesse sentido, as dificuldades de acesso ao diagnóstico e ao tratamento e a precariedade da rede assistencial de saúde, entre outros fatores, podem ter contribuído para o comportamento da mortalidade na Região Centro-Oeste observado neste estudo, com muitos casos sendo diagnosticados em estágios avançados, quando não há mais possibilidade de tratamento. Por outro lado, em países nos quais a incidência do câncer de próstata vem apresentando elevação nas últimas décadas, enquanto a mortalidade vem declinando, esse comportamento tem sido associado à melhora da sobrevida, ocasionada pelo diagnóstico e tratamento precoces e de melhor qualidade^{2,18}.

Em estudo realizado em 2001, analisando a assistência oncológica com base em estimativas de necessidade de unidades especializadas de oncologia, foi verificado que a atenção oncológica de alta complexidade na Região Centro-Oeste se apresentava deficitária devido à baixa utilização da sua capacidade instalada¹⁹. Da mesma forma, em estudo que estimou a cobertura de assistência de alta complexidade recebida pela população de Corumbá em Mato Grosso do Sul, o percentual estimado de cobertura de cirurgia variou entre 12,1 e 14,6%, o de radioterapia correspondeu a 24,3% e o de quimioterapia a 39,1%²⁰.

A maior proporção de óbitos por causas mal-definidas em idosos é um fenômeno relativamente comum em países em desenvolvimento, devido a dificuldades na precisa determinação da causa básica da morte²¹. Em estudo que analisou a tendência de óbitos por

causas mal-definidas entre 1979 e 2009 na Região Nordeste do Brasil, observou-se que a população na faixa etária acima de 60 anos possuía a mais alta proporção de mortes sem causa definida no início do período, e foi também a que apresentou maior redução proporcional das mesmas ao final do período de estudo²².

Nas últimas décadas, a Região Centro-Oeste, seguindo uma tendência nacional, apresentou redução dos óbitos por causas mal-definidas²³. No início dos anos 1980, Goiás e Mato Grosso apresentavam um percentual de óbitos por causas mal-definidas superior a 15%, o que, segundo classificação proposta por Chakiel, representa um nível de informação considerado como inadequado²⁴, enquanto Mato Grosso do Sul apresentou boa qualidade das informações constantes nas declarações de óbitos ao longo do período estudado. Ao final do período de estudo, os três Estados da Região Centro-Oeste apresentaram percentual de óbitos por causas mal-definidas inferior a 10%, considerado como um nível de informação adequado, com base naquela mesma classificação. Assim, é possível que o incremento da mortalidade por câncer de próstata observado em Mato Grosso e Goiás tivesse sido influenciado, em parte, pela melhora da qualidade das declarações de óbitos ao longo do período estudado, enquanto para Mato Grosso do Sul isso teria um efeito mais limitado.

Neste estudo foi observada uma correlação negativa entre as taxas de mortalidade por câncer de próstata e a proporção de causas mal-definidas. Como a qualidade dos dados de mortalidade ainda é muito heterogênea entre as Regiões brasileiras, isso poderia influenciar na generalização e validade de resultados de estudos de mortalidade²⁵. Dessa forma, foi realizado o ajuste das taxas anuais de mortalidade por câncer de próstata pela proporção de causas mal-definidas, possibilitando uma melhor comparação dos resultados entre as diferentes regiões estudadas. As tendências de mortalidade, tanto baseadas nas taxas ajustadas pela proporção de causas mal-definidas quanto nas não ajustadas (resultados não apresentados), foram pouco divergentes e, em todas as regiões, mantiveram a tendência de incremento.

A disponibilidade e a utilização em larga escala do exame de dosagem do APE, iniciadas ainda no final dos anos de 1980 e início dos anos 1990 nos Estados Unidos e posteriormente na Europa, possibilitaram uma maior detecção de casos e, em parte, poderiam explicar o incremento da incidência de câncer de próstata verificada nas últimas décadas⁸. Em países que realizam o exame de APE há mais tempo e que o utilizam para rastreamento do câncer de próstata, não há consenso sobre os fatores que determinaram a tendência de declínio da mortalidade que vem sendo observada nos últimos anos²⁶. Nos Estados Unidos, alguns pesquisadores consideram que a detecção precoce do câncer de próstata por meio do APE, em homens a partir de 50 anos, e a instituição de tratamento radical poderiam explicar o comportamento da mortalidade²⁷. Contudo, nesse mesmo país, em uma revisão sistemática na qual foram analisados 6 ensaios controlados e randomizados, incluindo mais de 300 mil participantes, não foram encontradas evidências que sustentassem que o rastreamento somente com APE ou associado com toque retal tenha tido impacto na redução da mortalidade²⁸. Da mesma forma, no Reino Unido e País de Gales verificou-se

que a tendência de redução da mortalidade por câncer de próstata em pacientes de 55 a 74 anos de idade antecedeu a instituição em larga escala do exame de APE, não podendo, portanto, ser explicada pela mesma²⁹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve aumento das taxas de mortalidade por câncer de próstata em todas as Regiões brasileiras. A Região Centro-Oeste apresentou tendência de mortalidade crescente, com estabilização no final do período analisado.

O padrão de mortalidade observado neste estudo sugere que houve aumento no número de tumores de próstata diagnosticados, valor que pode ser decorrente tanto da elevação da incidência da doença quanto da melhora na precisão diagnóstica e na qualidade dos registros de óbitos.

Ainda não foi estabelecido se a realização rotineira de exame de APE pode influenciar na redução da mortalidade por câncer de próstata. Nesse sentido, os resultados encontrados no presente estudo não mostraram correlação entre a utilização clínica do APE e a tendência das taxas de mortalidade por câncer de próstata, observadas nos Estados da Região Centro-Oeste.

A melhora no diagnóstico desse câncer está relacionada, em parte, à maior cobertura da rede assistencial de saúde e à disponibilidade de recursos diagnósticos. Contudo, a rede assistencial, principalmente a pública, ainda apresenta problemas estruturais que geram dificuldades de acesso para a população e determinam demora no diagnóstico da doença e, conseqüentemente, no seu tratamento. Assim, embora o diagnóstico do câncer de próstata seja cada vez mais frequente e preciso, talvez ainda não seja efetuado em tempo hábil para possibilitar o tratamento adequado dos indivíduos, o que poderia explicar, em parte, a tendência de incremento da mortalidade observada neste estudo.

Considerando as especificidades da Região Centro-Oeste, no que diz respeito ao contexto sociodemográfico e econômico, são necessários outros estudos que aprofundem a investigação sobre o papel desses fatores em relação às tendências observadas. Nesse sentido, se faz também importante a investigação de fatores associados a um possível aumento da incidência do câncer de próstata na população dessa Região. Uma linha de investigação que tem se destacado na literatura em anos recentes consiste nas relações entre incidência de câncer de próstata e expansão da atividade agropecuária acompanhada do crescimento de consumo de agrotóxicos.

REFERÊNCIAS

1. Ferlay J, Parkin DM, Steliarova-Foucher E. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *Eur J Cancer* 2010; 46(6): 765-81.
2. Bosetti C, Malvezzi M, Chatenoud L, Negri E, Levi F, Vecchia C. La. Trends in cancer mortality in the Americas, 1970–2000. *Ann Oncology* 2005; 16(3): 489-511.
3. Hallal CIA, Gotlieb DLS, Latorre MRDO. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. *Rev Bras Epidemiol* 2001; 4(3): 168-77.
4. Wunsch Filho V, Moncau EJ. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: Padrões regionais e tendências temporais. *Rev Assoc Med Bras* 2002; 48(3): 250-57.

5. Silva JFS, Mattos IE. Padrão de distribuição do câncer em cidade da zona de fronteira: tendência da mortalidade por câncer em Corumbá, Mato Grosso do Sul, no período 1980-2006. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(1): 65-7.
6. Fonseca LAM, Eluf-Neto J, Wunsch VF. Tendências da mortalidade por câncer nas capitais dos estados do Brasil, 1980-2004. *Rev Assoc Med Bras* 2010; 56(3): 309-12.
7. Lima AC, Silva AM, Kuwano AY, Rangel MRU, Macedo-Lima M. Trends in prostate cancer incidence and mortality in a mid-sized Northeastern Brazilian city. *Rev Assoc Med Bras* 2013; 59(1): 15-20.
8. Haas GP, Delongchamps N, Brawley OW, Wang YC, Roza G. The Worldwide Epidemiology of Prostate Cancer: Perspectives from Autopsy Studies. *Can J Urol* 2008; 15(1): 3866-71.
9. Brandt A, Bermejo JL, Sundquist J, Hemminki K. Age at Diagnosis and Age at Death in Familial Prostate Cancer. *Oncologist* 2009; 14(12): 1209-17.
10. Freeman KS. Organochlorines and prostate cancer in Japan no Link in men without occupational exposures. *Environ Health Perspec* 2010; 118(5): 216.
11. Orsini N, Bellocco R, Bottai M, Pagano M, Andersson SO, Johansson JE, et al. A prospective study of lifetime physical activity and prostate cancer incidence and mortality. *Br J Cancer* 2009; 101(11): 1932-38.
12. Alexander DD, Mink PJ, Cushing CA, Scourman B. A review and meta-analysis of prospective studies of red and processed meat intake and prostate cancer. *Nutr J* 2010; 9: 50.
13. Xu X, Dailley AB, Talbott EO, Ilacqua VA, Kearney G, Asal NR. Associations of serum concentrations of organochlorine pesticides with breast cancer and prostate cancer in U.S. adults. *Environ Health Perspec* 2010; 118 (1): 60-6.
14. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Rio de Janeiro: Inca; 2011.
15. Latorre MRSO. A mortalidade por câncer de estômago no Brasil: análise do período de 1977 a 1989. *Cad Saúde Pública* 1997; 13(1): 67-78.
16. Latorre MRDO, Cardoso MRA. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. *Rev Bras Epidemiol* 2001; 4(3).
17. Wunsch Filho V, Antunes JLF, Boing AF, Lorenzi RL. Perspectivas da investigação sobre determinantes sociais em câncer. *Physis* 2008; 18(3): 427- 50.
18. Borràs JM, Marcos Gragera R, Torres A, Espinás JA. Análisis de la incidencia, la supervivencia y la mortalidad según las principales localizaciones tumorales, 1985-2019: cáncer de próstata. *Med Clin (Barc)* 2008; 131(Suppl 1): 63-66.
19. Gadelha MIP. Planejamento da assistência oncológica: um exercício de estimativas. *Rev Bras Cancerol* 2002; 48(4): 533-43.
20. Silva JFS, Mattos IE. Avaliação da assistência oncológica de alta complexidade em um município da fronteira em Mato Grosso do Sul: uma proposta de cálculo de estimativas de cobertura. *Cad Saúde Colet* 2012; 20(3): 314-20.
21. Paes NA. Qualidade das estatísticas de óbitos por causas desconhecidas dos Estados brasileiros. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(3): 436-45.
22. Martins Júnior DF, Costa TM, Lordelo MS, Felzemburg RDM. Tendência dos óbitos por causas mal definidas na região Nordeste do Brasil, 1979-2009. *Rev Assoc Med Bras* 2011; 57(3): 338-346.
23. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A qualidade da informação sobre mortalidade no Brasil recente e avaliação do impacto das causas violentas no número de anos de vida perdidos [Internet]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indic_sociosaude/2009/com_aquali.pdf. (Acessado em 13 de maio de 2012).
24. Chakiel J. "La investigacion sobre causas de muerte en America Latina. *Revista Notas de Poblacion* 1987; (44)1: 9-30, Santiago de Chile. CELADE.
25. Franca E, Abreu DX, Rao C, Lopez AD. Evaluation of cause-of-death statistics for Brazil, 2002–2004. *Int J Epidemiol* 2008; 37(4): 891-901.
26. Collin MC, Martin RM, Metcalfe C, David GD, Albertsen P, Neal D, et al. An ecological study of prostate cancer mortality in the USA and UK, 1975-2004: are divergent trends a consequence of treatment, screening or artefact? *Lancet Oncol* 2008; 9(5): 445-52.
27. Jemal A, Ward E, Thun M. Declining Death Rates Reflect Progress against Cancer [Internet]. *Epidemiol Biomarkers & Prevention*. 2010; 19: 1893-1907. PLoS ONE, 2010 march; 5(3):e9584. Disponível em: www.plosone.org. (Acessado em:13 de maio de 2012)
28. Djulbegovic M, Beyth RJ, Neuberger MM, Stoffs TL, Vieweg J, Djulbegovic B, et al. Screening for prostate cancer: systematic review and metaanalysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2010; 341: c4543.
29. Hussain S, Gunnell D, Donovan J, McPhail S, Hamdy F, Neal D, et al. Secular trends in prostate cancer mortality, incidence and treatment: England and Wales, 1975-2004. *BJU Int*. 2008; 101(5): 547-55.

Recebido em: 24/06/2012

Versão final apresentada em: 21/08/2013

Aceito em: 13/11/2013