



ARTIGO ORIGINAL

MORTALIDADE POR CÂNCER DE PRÓSTATA NO ESTADO DE SANTA CATARINA NO PERÍODO DE 2007 A 2017**PROSTATE CANCER MORTALITY IN SANTA CATARINA STATE BETWEEN 2007 AND 2017**Caio Roberto de Almeida Barbosa¹Thiago Mamoru Sakae²Flavio Ricardo Liberali Magajewski³**RESUMO**

Introdução: O câncer de próstata é, mundialmente, o sexto tipo de neoplasia mais comum e o segundo mais prevalente entre os homens. Comparada a outras neoplasias, a de próstata é a que predomina em idosos do sexo masculino. **Objetivo:** analisar a tendência temporal de mortalidade por câncer de próstata no estado de Santa Catarina no período de 2007 a 2017. **Métodos:** Estudo ecológico com dados secundários onde o numerador foram os óbitos registrados no Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) e o denominador a população censitária do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Resultados:** No intervalo estudado o pico da taxa de mortalidade ocorreu em homens com 80 anos ou mais. Em relação ao estado civil, o maior número de óbitos foi descrito em homens casados (60,59%). Homens com baixa escolaridade também registraram maior incidência, com maior mortalidade no grupo entre 1 a 3 anos de estudo. Dentre as macrorregiões catarinenses, as maiores taxas médias de óbito no período estudado foram verificadas nas regiões do Meio Oeste e Serra Catarinense (41,07/100.000hab) e Grande Oeste (39,90). As regiões Sul, Planalto Norte, Nordeste e Grande Oeste apresentaram tendência temporal de redução da mortalidade no período. **Discussão:** A análise da evolução da mortalidade por neoplasia maligna de próstata no estado de Santa Catarina indicou tendências e diferenciais de mortalidade relevantes entre as regiões catarinenses. Tal fato sugere a necessidade de se priorizar ações de prevenção, diagnóstico e tratamento do câncer de próstata, para que as desigualdades regionais observadas possam ser reduzidas.

Descritores: Estudo ecológico; Câncer de próstata; Incidência; Mortalidade**ABSTRACT**

Introduction: Prostate cancer is, worldwide, the sixth most common type of neoplasm and the second most prevalent among men. compared to others neoplasms, the prostate is the one that predominates in the elderly male. **Objective:** to analyze the trend time of prostate cancer mortality in the state of Santa Catarina in the period from 2007 to 2017. **Methods:** Ecological study with secondary data where the numerator was the deaths recorded in the Mortality Information System and the denominator to be census population of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). **Results:** In the interval

¹ Unisul. E-mail: caioalmeida_mg@yahoo.com.br² Pós Doutor em Ciências da Saúde - Unisul. Doutor em Ciências Médicas - UFSC. Mestre em Saúde Pública - UFSC. Residência Médica em Saúde da Família e Medicina Comunitária - HNSC Tubarão. Residência Médica em Anestesiologia - HF Florianópolis. E-mail: thiagosakae@gmail.com³ Professor do Curso de Medicina da Unisul. E-mail: magajewski@hotmail.com



observed, the peak mortality rate occurred in men with 80 years or older. With regard to marital status, the largest number of deaths has been described in married men (60.59%). Men with low education also recorded a higher incidence, with higher mortality in the group between 1 to 3 years of study. Between the Santa Catarina macro-regions, the highest average rates of deaths in the studied period were verified in Meio Oeste and Serra Catarinense (41.07/100,000 inhabitants) and Grande Oeste (39.90) regions. The regions Sul, Planalto Norte, Nordeste e Grande Oeste showed a trend temporal reduction in mortality in the period. Discussion: The analysis of the evolution of mortality from malignant neoplasm of the prostate in the state of Santa Catarina indicated mortality trends and differentials relevant among the regions of Santa Catarina. This fact suggests the need to prioritize prevention actions, diagnosis and treatment of prostate cancer that the observed regional inequalities can be reduced.

Keywords: Ecologic studies; Prostate cancer; Incidence; Mortality

INTRODUÇÃO

As neoplasias malignas são caracterizadas por uma proliferação de células modificadas¹, de maneira desordenada e incessante. Essas células se diferenciam das demais por sua agressividade e, conseqüentemente, capacidade de invadir outros tecidos ou órgãos, que podem ser adjacentes ou distantes do foco inicial¹. A gênese de alguns tipos de câncer ainda não foi completamente elucidada, no entanto sabe-se que fatores ambientais são responsáveis pela explicação de 80% dos casos. Outros estudos reforçaram as relações dessa patologia com componentes dietéticos e genéticos^{2,3}.

No caso do câncer de próstata, as pesquisas apontam como fatores de risco para a doença o consumo excessivo de carnes vermelhas ou laticínios ricos em gorduras^{2,4}. Já no âmbito da genética, algumas mutações herdadas podem ser responsáveis por tumores malignos de próstata. Dentre eles, destacam-se os genes RNASEL, BRCA1, BRCA2, MSH2, MLH1 e HOXB13⁵. Entretanto, é importante ressaltar que, a maioria das mutações genéticas relacionadas aos tumores de próstata aparenta se desenvolver ao longo da vida do indivíduo, não sendo, portanto, hereditárias⁵.

A neoplasia de próstata pode ser classificada de acordo com o tipo histológico. O carcinoma de próstata, uma neoplasia originada a partir de células epiteliais da glândula, é o tipo histológico prevalente. Dentre elas, o adenocarcinoma, tumor que acomete células glandulares, é o mais comum e dificilmente acomete homens em idade inferior a 40 anos. O carcinoma de pequenas células corresponde a um tipo agressivo de tumor que afeta tanto células endócrinas, quanto neurais da glândula prostática. Há ainda um tipo mais específico e raro de carcinoma, que é o de células de transição, uma categoria menos comum, que atinge o epitélio de revestimento do sistema urinário. Em contrapartida, o sarcoma, tipo histológico mais raro e agressivo, não segue a prevalência da terceira idade e, geralmente, acomete adultos jovens ou, até mesmo, crianças⁶.

O câncer de próstata está entre os mais frequentes no mundo, sendo o segundo mais prevalente em homens brasileiros⁷. Essa alta taxa de mortalidade por câncer, no mundo, está relacionada, em grande



parte, a dois fatores principais: dificuldade na realização de um diagnóstico precoce e difícil acesso ao tratamento eficaz⁷.

No Brasil, o câncer de próstata se destaca pelo envolvimento com comportamentos culturais e sociais compartilhados, uma vez que o aumento gradativo da sua incidência, a partir da década de 60⁸, contrasta com o preconceito e a desinformação quanto a exames e tratamentos, ainda presentes na população masculina. O diagnóstico precoce é essencial para o bom prognóstico do paciente, uma vez que, quando detectado em estágios iniciais, apresenta maiores chances de cura⁹⁻¹¹. No entanto, ainda hoje, a desinformação, o constrangimento e o preconceito vinculados à realização do exame de toque retal prejudicam e retardam o diagnóstico dessa patologia¹.

Dentre os exames de rastreamento do câncer de próstata, a realização da dosagem do Antígeno Prostático Específico (PSA) demonstrou diminuir em 21% a mortalidade em homens entre 55 e 69 anos⁹. Esse antígeno é uma protease produzida quase exclusivamente pelas células epiteliais prostáticas. Entretanto, essa enzima não é específica de neoplasias prostáticas, uma vez que pode estar alterada em situações, como manipulações urológicas, prostatites, uso de sonda vesical, entre outras. Além disso, esse marcador pode se apresentar com valores normais em até 27% dos pacientes que apresentam tumor de próstata. Desse modo, a maioria das Sociedades de Urologia e de Saúde recomendam a associação entre a dosagem sérica de PSA com o exame de toque retal para um melhor rastreamento dessa patologia, já que a zona periférica é o local de acometimento mais comum e essa região é facilmente acessada no exame retal digital. Essa combinação fornece uma sensibilidade superior a 70% na detecção destes tumores, tornando imprescindível a análise conjunta da dosagem do PSA com outros dados clínicos do paciente¹⁰.

Recentemente se tornou disponível no Brasil o índice de saúde da próstata (*phi*) que avalia, além do PSA e do PSA livre, uma terceira molécula da família, o p2PSA, que parece estar mais ligada aos casos de tumores malignos. A partir do índice *phi* é possível obter uma probabilidade de câncer de próstata utilizando-se apenas uma amostra de soro, que resulta em redução da necessidade de biópsias. O p2PSA é a principal isoforma encontrada em extratos tumorais e, por isso, é considerado o marcador sérico mais específico para o câncer já descoberto até o momento¹¹.

Em suma, devido à grande prevalência e morbimortalidade desta neoplasia na população masculina, o presente estudo teve como objetivo analisar o perfil de risco e a tendência temporal da mortalidade por câncer de próstata, em Santa Catarina, no período de 2007 a 2017.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional de tipo ecológico, com abordagem quantitativa e análise de tendência temporal. O objeto desse estudo foi a população masculina, residente no estado de Santa



Catarina, com óbito registrado no Sistema de Informações de Mortalidade – SIM, gerenciado pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), durante o período de 2007 a 2017, e cuja causa primária da morte registrada na Declaração de Óbito tenha sido neoplasia de próstata (Capítulo 2, Código C61- Neoplasia Maligna de Próstata, segundo a CID-10ª Revisão).

Os dados do presente estudo foram obtidos por meio de pesquisa em banco de dados público sob guarda do Ministério da Saúde, o DATASUS, especificamente o Sistema de Informações de Mortalidade – SIM, acessados a partir do seguinte link: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10sc.def>.

Os dados relevantes para a pesquisa foram transferidos do site do DATASUS para o computador do pesquisador e a extração e tabulação foram efetuadas com apoio do software TabWin, instrumento oferecido gratuitamente pelo Ministério da Saúde, que foi instalado conjuntamente com os arquivos de definição para a leitura dos arquivos com dados de mortalidade do estado de Santa Catarina (um arquivo por ano, totalizando 11 arquivos)

Após a extração dos dados relacionados às variáveis de interesse dos óbitos por câncer de próstata ocorridos entre 2007 a 2017 em Santa Catarina, as informações coletadas foram transferidas para a planilha Microsoft® Excel e organizadas na forma de tabelas e gráficos com a distribuição absoluta e proporcional da patologia estudada.

O risco de ocorrência de óbito pela causa estudada foi determinado pelo cálculo de coeficientes ou taxas de incidência da mortalidade segundo as variáveis de interesse. Para o cálculo dessas taxas, utilizou-se como numerador a frequência dos óbitos segundo o ano, a variável e o território considerado. Como denominador foi utilizada a população censitária e/ou projeção fornecida pelo IBGE para a faixa etária de interesse (agregação OMS/OPS) no período estudado. O produto da divisão descrita foi multiplicado pela constante 100.000 para as comparações realizadas.

Para o cálculo da população das macrorregiões catarinenses dos anos de 2016 e 2017, foi utilizada a projeção da população de Santa Catarina também fornecida pelo IBGE para esses anos, que foi distribuída para cada macrorregião segundo a proporção percentual da população de cada uma no ano de 2015.

As séries temporais das taxas de mortalidade por câncer de próstata segundo as variáveis de interesse foram transferidas e analisadas pelo software SPSS versão 19.0, onde foram calculadas as médias das séries, a força e a direção da correlação tempo-evento pelo coeficiente de correlação linear de Spearman, a variação anual média dos valores das séries (β) calculada a partir de regressão linear, e o valor de p da relação tempo-evento a partir de análise de variância (ANOVA). Foram considerados significativos os valores de $p < 0,05$.



De acordo com o contido na Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 510/2016 Artigo 1º, Parágrafo Único Incisos II, III e V, este projeto não se enquadra nos termos da Resolução CNS 466/2012 para registro e análise por Comitês de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Os autores declaram ciência do teor das Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

Das 394.990 mortes ocorridas em Santa Catarina, no período entre 2007 a 2017, 81.142 óbitos (20,54%) tiveram registro de causas contidas no capítulo 2 – Neoplasias (Tumores) da CID-10ª Revisão. Destes, 4.380 óbitos (5,39%) apresentaram como causa primária o câncer de próstata. Dessa forma, considerando-se que o total de óbitos por câncer no sexo masculino foi de 46.291, 9,46% desse valor ocorreu por mortes relacionadas ao câncer de próstata.

A análise da proporção dos óbitos por faixa etária indicou aumento absoluto conforme o aumento da idade, sendo a faixa etária acima dos 80 anos, com 1.773 (40,47%) óbitos, a mais acometida. Observando a etnia, a maioria dos óbitos ocorreu na população branca, com 3.962 (90,48%) dos casos. Em relação à distribuição dos óbitos segundo a macrorregião de residência das vítimas, o Planalto Norte/Nordeste registrou o maior número de casos, com 792 óbitos (18%). Quanto ao estado civil, houve maior prevalência entre os casados, com 2.654 óbitos (60,59%). Homens com baixa escolaridade também registraram maior prevalência de óbitos, com um pico de incidência entre aqueles que informaram 1 a 3 anos de frequência escolar. (Tabela 1)

O risco de morte por câncer de próstata no período estudado variou de forma direta e proporcional à idade. As maiores taxas médias de mortalidade foram encontradas entre os catarinenses com 80 anos ou mais (481,67 óbitos/100.000 habitantes). Todas as faixas etárias apresentaram tendência de redução da mortalidade, exceto a faixa etária de 40 a 49 anos, sendo o maior decréscimo percebido na faixa etária entre 70 a 79 anos ($\beta = -0,825$ óbitos/100.000hab/ano). Dos tópicos estudados, com exceção da faixa etária de 40 a 49 anos, todos os demais apresentaram séries de mortalidade com forte correlação negativa tempo-evento (Spearman $> -0,5$). A tendência de redução das taxas de mortalidade nas faixas etárias a partir dos 60 anos apresentaram significância estatística ($p < 0,05$), indicando que as séries de taxas apresentaram redução gradual, contínua e consistente no decorrer de todo o período estudado. (Tabela 2)

As macrorregiões que apresentaram as maiores taxas médias de óbito por câncer de próstata foram a Serra Catarinense e Meio Oeste, com 41,07 óbitos/100.000 habitantes. As macrorregiões Sul, Planalto Norte, Nordeste e Grande Oeste, apresentaram forte tendência de redução da mortalidade (Spearman $> -0,4$) por neoplasia de próstata, com variação média anual negativa (Beta $> -0,6$ /óbitos/100.000hab./ano). A evolução das taxas por Macrorregião não apresentou significância



estatística, indicando comportamento mais errático das séries de taxas ao longo do período ($p < 0,05$). (Tabela 3)

DISCUSSÃO

Nesse estudo, a concentração do número de óbitos por câncer de próstata em Santa Catarina foi semelhante ao padrão mundial e também ao de outros estados brasileiros, ou seja, o maior número de óbitos foi registrado em homens da terceira idade^{3,4,9,11-13}. O pico da taxa de mortalidade ocorreu entre homens com 80 anos ou mais ($n = 1773$; 40,47%) e foi verificada uma taxa média de 481,67 óbitos/100.000 habitantes.

O risco de óbito por câncer de próstata, da mesma forma, aumentou proporcionalmente com a idade dos pacientes. Tal fato pode ser justificado pela ação cumulativa dos agentes de risco carcinogênicos, bem como pelo tempo de exposição a esses fatores. Com isso, idosos, naturalmente, se tornam mais propensos a desenvolver atipias e/ou disfunções celulares^{3,5,6,10}. A maior incidência de câncer de próstata entre os idosos é, portanto, resultado da maior expectativa de vida observada entre os brasileiros. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a expectativa de vida do brasileiro foi de 76,3 anos em 2018¹⁴. Além do envelhecimento populacional, as mudanças presentes no estilo de vida da população, advindas do desenvolvimento social, contribuíram para o aumento da proporção de neoplasias como causa de morte. Tanto a obesidade, quanto o sedentarismo, etilismo e tabagismo estão entre os hábitos que aumentam o risco de alterações celulares e, conseqüentemente, de câncer de próstata^{3,4,9,15}.

Na população geral, o câncer de próstata se mostrou mais prevalente em homens negros ou de descendência caribenha¹⁶. Sabe-se, também, que negros do sexo masculino têm o dobro de probabilidade de morrer em virtude de um câncer de próstata do que brancos.^{16,17} O presente estudo, porém, observou que homens de etnia branca apresentaram o maior número de óbitos ($n = 3962$; 90,48%) no estado de Santa Catarina. O motivo pelo qual ocorre essa disparidade entre as etnias ainda não está completamente elucidado. No entanto, a composição étnica dos estados da federação interfere de modo direto na análise de distribuição das patologias por região. Portanto, a maior taxa de mortalidade observada em homens catarinenses da etnia branca está relacionada a que, nessa unidade da federação, predominam indivíduos dessa origem. A falta de disponibilidade de estimativas confiáveis da distribuição da população por raça/etnia no período de estudo impediu a produção de taxas de risco em relação a esta variável.

A tendência temporal da mortalidade por câncer de próstata em Santa Catarina apresentou uma variação média anual de -0,237 óbitos/100.000 habitantes/ano, uma redução de 2,6 óbitos/100.000 habitantes no período estudado (coeficiente de Spearman = -0,1), o que indica que 182 catarinenses



sobreviveram por conta das variáveis que determinaram a tendência de redução no risco de morrer por câncer de próstata em Santa Catarina. Essa tendência de redução do risco de óbito por câncer de próstata na população idosa pode ser explicada, por exemplo, pela ampliação da cobertura do cuidado à população masculina, que pode ter resultado em maior número de diagnósticos precoces realizados. Sabe-se que quanto mais inicial o estágio em que a doença é diagnosticada, maior será a chance de sucesso do tratamento e, por consequência, maior a expectativa de vida do paciente. Entretanto, nem todos os homens estão conscientizados a fazer rastreamento preconizado para câncer de próstata, sendo esse um ponto ainda contraditório e aberto a debates. Orienta-se, no Brasil, que principalmente homens que apresentem fatores de risco para o desenvolvimento da doença sejam submetidos à investigação de rotina ^{15,18}.

Contudo, é necessário reconhecer que a realidade socioeconômica de muitos homens brasileiros ainda limita o acesso dessa parcela da população a campanhas de saúde pública, o que, de modo geral, prejudica a detecção precoce de neoplasias potencialmente curáveis. Há autores que correlacionam a falta de informação quanto a métodos de prevenção ou de tratamento do câncer de próstata a baixos níveis de escolaridade ^{13,22}. A exemplo disso, observou-se, nessa pesquisa, que os maiores índices de mortalidade foram registrados em homens de baixa escolaridade, com pico de incidência entre aqueles que possuíam de 1 a 3 anos de estudos, totalizando 34,68% dos óbitos. Desse modo, faz-se necessário maior empenho para a efetivação de políticas de universalização do acesso à educação fundamental, direito já consagrado na Constituição Brasileira, mas que poderia ser priorizado entre trabalhadores jovens e adultos que foram excluídos deste direito quando em idade escolar. Ações de educação em saúde voltadas a este grupo social também poderiam aumentar o número de diagnósticos precoces e, com isso, reduzir a mortalidade entre homens com baixo nível de instrução.

Em relação à mortalidade por câncer de próstata segundo a macrorregião de residência, as maiores taxas de mortalidade (41,07 óbitos/100.000 habitantes) foram registradas em homens residentes na região do Meio Oeste e Serra Catarinense (n = 738; 41,25%). Esse cenário pode estar vinculado tanto aos hábitos de vida, como ao nível de desenvolvimento socioeconômico da população local e aos recursos disponíveis para o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno. De acordo com dados do ano de 2013 que comparou as regiões do estado, a Serra Catarinense era a que possuía os menores níveis de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) ¹⁹⁻²². Em geral, localidades com menor IDH são mais propensas a falhas no sistema público de saúde e educação. Com isso, o acesso da população a campanhas de prevenção, bem como a informações sobre diagnóstico precoce e tratamento se tornam mais restritas, o que, em tese, pode ter contribuído para maiores índices de mortalidade, como verificado nesse estudo. Por outro lado, o Meio Oeste e a Serra Catarinense tem forte presença das atividades no setor primário da economia, com destaque para as lavouras de milho e soja ¹⁹⁻²². No Brasil como um



todo, além da grande área necessária ao cultivo, as lavouras de soja se destacam por ser o plantio que mais emprega agrotóxicos em sua produção ²³. Dessa forma, a contaminação do ar e do solo pode ter efeito não somente sobre os trabalhadores diretamente envolvidos com as lavouras, mas também sobre a população circunvizinha a elas. Dentre as macrorregiões com tendência de redução de risco de mortalidade, as regiões Sul e Planalto Norte se destacam pelo alto Produto Interno Bruto (PIB). Juntas, as regiões somam 34,7% do PIB estadual, sendo que a região do Planalto Norte ocupa o 1º lugar no ranking comparativo com as demais macrorregiões ¹⁹⁻²². De modo geral, espera-se que regiões com bons índices socioeconômicos destinem maior atenção à saúde local e, com isso, alcancem menores taxas de mortalidade ao longo dos anos.

CONCLUSÃO

O atual estudo analisou aspectos da tendência temporal da mortalidade por câncer de próstata no estado de Santa Catarina no período de 2007 a 2017, e encontrou resultados que indicaram concentração da mortalidade por esta causa em homens de etnia branca, com 80 anos ou mais, casados, com baixo nível de escolaridade e residentes nas macrorregiões do Meio Oeste e da Serra Catarinense. Houve tendência de redução do risco de morrer por câncer de próstata nas macrorregiões Sul, Grande Oeste e Planalto Norte e Nordeste.

Sabe-se que o perfil da mortalidade por câncer de próstata sofre influência tanto de fatores de risco relacionados aos hábitos e comportamentos culturalmente compartilhados da população masculina, bem como da dificuldade de acesso a serviços de saúde eficazes e de qualidade. Dessa forma, as desigualdades de acesso ao sistema público de saúde catarinense podem contribuir para explicar os resultados encontrados, especialmente os diferenciais de tendência encontrados entre as macrorregiões estudadas. A reversão de várias das tendências observadas nesta pesquisa, assim como a aceleração de tendências positivas, como a de redução da mortalidade por câncer de próstata, podem ser alcançadas por ampliação do investimento na melhoria das redes de atenção à saúde no estado, com o objetivo de ampliar a cobertura dos programas de rastreamento, principalmente em relação à população de risco que possui limitações de acesso. Além disso, campanhas que busquem desmistificar paradigmas e preconceitos que são compartilhados pela população masculina, tais como a resistência aos métodos de rastreamento e diagnóstico e a escolha de estilos de vida mais saudáveis devem ser incentivadas e aperfeiçoadas para que as taxas de mortalidade relacionadas ao câncer de próstata, no futuro próximo, possam refletir a universalização do cuidado com ênfase na promoção da saúde.



REFERÊNCIAS

1. Vieira CG, Araújo WS, Vargas DRM. **O homem e o câncer de próstata: prováveis reações diante de um possível diagnóstico.** Rev Cient ITPAC. 2012; 5(1):3.
2. Matsushita M, Fujita K, Nonomura N. **Influence of Diet and Nutrition on Prostate Cancer.** Int J Mol Sci. 2020 Feb 20;21(4):1447. doi: 10.3390/ijms21041447. PMID: 32093338; PMCID: PMC7073095.
3. Yuan Y, Ferguson LR. **Nutrigenetics and prostate cancer: 2011 and beyond.** J Nutrigenet Nutrigenomics. 2011;4(3):121-36. doi: 10.1159/000327902. Epub 2011 Jun 1. PMID: 21646812.
4. Wilson KM, Mucci LA. **Diet and Lifestyle in Prostate Cancer.** Adv Exp Med Biol. 2019; 1210:1-27.
5. Brandão A, Paulo P, Teixeira MR. **Hereditary Predisposition to Prostate Cancer: From Genetics to Clinical Implications.** Int J Mol Sci. 2020 Jul 16;21(14):5036. doi: 10.3390/ijms21145036. PMID: 32708810; PMCID: PMC7404100.
6. Billis A. **Patologia cirúrgica da próstata.** Campinas: Novo Enfoque Impressão Digital; 2003. 252 p.
7. Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer. **Câncer de próstata** [Internet]. Brasília: INCA; [acesso em 2019 Abr 30]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata>.
8. Quinn M, Babb P. **Patterns and trends in prostate cancer incidence, survival, prevalence and mortality. Part II: individual countries.** BJU Int. 2002; 90(2):174-84.
9. Ilic D, Neuberger MM, Djulbegovic M, Dahm P. **Screening for prostate cancer.** Cochrane Database Syst Rev. 2013; (1):CD004720. doi: 10.1002/14651858.CD004720.pub3.
10. Descotes JL. **Diagnosis of prostate cancer.** Asian J Urol. 2019 Apr;6(2):129-136. doi: 10.1016/j.ajur.2018.11.007. Epub 2019 Feb 14. PMID: 31061798; PMCID: PMC6488713.
11. Sarris AB, Candido FJLF, Filho CRP, Staichak RL, Torrani ACK, Sobreiro BP. **Câncer de próstata: uma breve revisão atualizada.** Visão Acadêmica. 2018; 19(1):137-151.
12. Suárez MDCM. **Plano de intervenção para controle do câncer de próstata pela equipe de saúde da família Santo Antônio, em Cambuí/Minas Gerais.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Cambuí: Universidade Federal de Minas Gerais, Curso de Especialização Estratégia Saúde da Família; 2018.
13. Hallal ALC, Gotlieb SLD, Latorre MRDO. **Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995.** Revista Brasileira de Epidemiologia. 2001; 4(3):168-177.
14. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Expectativa de vida dos brasileiros aumenta para 76,3 anos em 2018** [Internet]. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2019 [acesso em 2020 Fev 10]. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/26103-expectativa-de-vida-dos-brasileiros-aumenta-para-76-3-anos-em-2018>



15. Barcelar Júnior AJ, Menezes SC, Barbosa CA, Freitas GBS, Silva GG, Vaz JPS, et al. **Câncer de próstata: métodos de diagnóstico, prevenção e tratamento.** BJSCR. 2015; 10(3):40-46.
16. Yuan J, Kensler KH, Hu Z, Zhang Y, Zhang T, Jiang J, et al. **Integrative comparison of the genomic and transcriptomic landscape between prostate cancer patients of predominantly African or European genetic ancestry.** PLoS Genet. 2020; 16(2):e1008641. doi: 10.1371/journal.pgen.1008641.
17. Saloum de Neves Manta F, Pereira R, Vianna R, Rodolfo Beuttenmüller de Araújo A, Leite Góes Gitaí D, et al. **Revisiting the Genetic Ancestry of Brazilians Using Autosomal AIM-Indels.** PLOS ONE. 2013; 8(9): e75145. doi: 10.1371/journal.pone.0075145
18. Gomes R, Rebello LEFS, Araújo FC, Nascimento EF. **A prevenção do câncer de próstata: uma revisão da literatura.** Ciênc Saúde Coletiva. 2008; 13(1):235-246. doi: 10.1590/S1413-81232008000100027.
19. Sebrae/SC. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Serra Catarinense.** Florianópolis: Sebrae/SC; 2013. 139 p.
20. Sebrae/SC. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Meio Oeste.** Florianópolis: Sebrae/SC; 2013. 139 p.
21. Sebrae/SC. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Sul.** Florianópolis: Sebrae/SC; 2013. 140 p.
22. Sebrae/SC. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Norte.** Florianópolis: Sebrae/SC; 2013. 134 p.
23. Belo MSSP, Pignati W, Dores EFGC, Peres F. **Uso de agrotóxicos na produção de soja do Estado do Mato Grosso: um estudo preliminar de riscos ocupacionais e ambientais.** Rev Bras Saúde Ocup. 2012; 37(125):78-88.
24. Gonçalves IR, Padovani C, Popim RC. **Caracterização epidemiológica e demográfica de homens com câncer de próstata.** Ciênc Saúde Coletiva. 2008; 13(4):1337-1342. doi: 10.1590/S1413-81232008000400031.

**TABELAS**

Tabela 1 - Distribuição das frequências absolutas e proporcionais (%) das variáveis sociodemográficas dos óbitos por câncer de próstata em Santa Catarina, 2007-2017

Variável	Óbitos (n=4380)	%
Faixa Etária		
40 a 49 anos	31	0,7
50 a 59 anos	196	4,47
60 a 69 anos	752	17,17
70 a 79 anos	1628	37,17
80 anos ou mais	1773	40,47
Etnia		
Branca	3962	90,48
Preta/Parda	297	6,77
Amarela/Indígena	5	0,11
Ignorado	116	2,64
Macrorregião		
Grande Oeste	614	14
Meio Oeste e Serra Catarinense	738	16,84
Alto Vale do Itajaí	721	16,46
Foz do Rio Itajaí	338	7,7
Grande Florianópolis	583	13,31
Sul	593	13,53
Planalto Norte e Nordeste	792	18
Estado Civil		
Solteiro	250	5,70
Casado	2654	60,59
Viúvo/Separado	1223	27,91



Outro/Ignorado	253	5,76
Escolaridade		
Nenhuma	439	10,02
1 a 3 anos	1519	34,68
4 a 7 anos	1069	24,40
8 a 11 anos/12 e mais	582	13,27
Ignorado	771	17,60

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM adaptado pelo autor, 2020.

Tabela 2 - Taxas de mortalidade (x100.000) de câncer de próstata segundo faixa etária e ano de ocorrência. Santa Catarina, 2007-2017

Ano	40 a 49	50 a 59	60 a 69	70 a 79	80 ou +	Total
2007	0,46	5,56	42,98	186,62	499,98	35,19
2008	0,45	4,32	40,89	188,46	477,08	34,58
2009	0,89	5,41	42,38	173,18	517,13	35,83
2010	0,44	3,97	33,89	192,99	498,20	35,43
2011	0,22	4,98	31,48	163,91	550,95	35,14
2012	0,86	6,75	31,22	160,34	481,76	34,35
2013	0,86	5,68	34,70	144,73	458,74	33,43
2014	0,43	3,91	30,56	160,47	488,25	34,87
2015	0,42	4,80	28,12	164,15	477,18	35,49
2016	0,84	4,66	33,61	156,49	448,44	35,99
2017	0,83	5,26	30,87	124,51	438,97	33,48
Média	0,61	5,02	33,95	162,76	481,67	34,87
Spearman	-0,032	-0,118	-0,782**	-0,791**	-0,664*	-0,100
β	0,322	-0,050	-0,796**	-0,825**	-0,619*	-0,237
p-valor	0,334	0,883	0,003	0,002	0,042	0,483

Notas explicativas: β = Variação média anual por regressão (casos/100.000hab/ano); Spearman = Teste de correlação; p-valor = ANOVA; * = $p < 0,05$; ** = $p < 0,02$.

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM adaptado pelo autor, 2020.



Tabela 3 - Taxas de mortalidade (x100.000) de câncer de próstata segundo a macrorregião de residência. Santa Catarina e ano de ocorrência, 2007-2017

ANO/ MACRO	SUL	NORTE E NORDEST E	MEIO OESTE E SERRA	GRANDE OESTE	GRANDE FPOLIS	FOZ ITAJAI	VALE ITAJAI
2007	36,21	39,51	30,64	40,84	32,61	35,07	31,33
2008	33,12	34,29	44,08	41,98	24,95	21,02	38,15
2009	35,90	34,61	45,63	46,91	25,85	28,28	33,08
2010	31,20	30,93	34,21	48,63	30,22	29,24	44,34
2011	28,60	39,06	41,62	45,21	28,48	26,92	34,00
2012	27,90	35,46	38,19	36,99	31,83	27,84	39,92
2013	32,35	24,86	44,58	25,70	29,62	33,60	44,94
2014	30,46	34,57	38,30	39,27	28,65	25,62	44,80
2015	28,70	35,63	44,38	38,33	34,11	35,56	32,95
2016	32,64	28,04	46,51	45,62	24,03	43,44	40,30
2017	29,19	34,09	43,60	29,37	29,45	37,07	32,66
Total	31,35	33,57	41,25	39,65	29,09	31,70	37,94
<i>Média</i>	<i>31,47</i>	<i>33,73</i>	<i>41,07</i>	<i>39,90</i>	<i>29,07</i>	<i>31,24</i>	<i>31,86</i>
<i>Spearman</i>	<i>-0.518</i>	<i>-0.400</i>	<i>0.391</i>	<i>-0.445</i>	<i>-0.027</i>	<i>0.527</i>	<i>0.164</i>
<i>β</i>	<i>-0.594</i>	<i>-0.388</i>	<i>0.483</i>	<i>-0.448</i>	<i>0.031</i>	<i>0.576</i>	<i>0.152</i>
<i>p-valor</i>	<i>0,054</i>	<i>0,239</i>	<i>0,132</i>	<i>0,167</i>	<i>0,927</i>	<i>0,064</i>	<i>0,656</i>

Notas explicativas: β = Variação média anual por regressão (casos/100.000hab/ano); Spearman = Teste de correlação; p-valor (ANOVA).

Fonte: MS/SVS/CGIAE - Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM adaptado pelo autor, 2020.