

# ANÁLISE DA MORTALIDADE POR NEOPLASIA MALIGNA DE PRÓSTATA NO BRASIL: UMA COMPARAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA COM CANADÁ, AUSTRÁLIA, ITÁLIA, JAPÃO E EUA (2015 A 2019)

## PROSTATE CANCER MORTALITY IN BRAZIL: AN EPIDEMIOLOGICAL COMPARISON WITH CANADA, AUSTRALIA, ITALY, JAPAN AND USA (2015 TO 2019)

Erick Clayton Gonçalves Feio <sup>1\*</sup>; Ana Beatriz Viana Mileo <sup>2</sup>; Fernanda Barbosa Gomes dos Santos <sup>2</sup>; Aimi Shinka <sup>2</sup>; Matthew Baeta Peixoto <sup>1</sup>; Italo Eduardo Pantoja Conde <sup>1</sup>; Marcus Breno Silva de Lima <sup>1</sup>; Emerson Borges dos Santos <sup>1</sup>; Daniel Santos Ramoa Farias <sup>1</sup>; Regis Bruni Andriolo <sup>3</sup>

1. Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Acadêmico de Medicina.
2. Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Acadêmica de Medicina.
3. Universidade do Estado do Pará, Pós-doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Professor de Pesquisa Científica de Medicina.

\* <mailto:erick.feioimed@gmail.com>

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** Devido ao caráter assintomático do câncer de próstata em estágios iniciais, a procura por assistência em saúde frequentemente ocorre apenas quando o quadro se encontra avançado. A taxa de mortalidade pela doença tende a aumentar com o envelhecimento populacional e tem diminuído em países desenvolvidos, porém apresenta aumento contínuo em países com menor desenvolvimento. **METODOLOGIA:** estudo transversal, descritivo e quantitativo, que incluiu 76.360 óbitos por neoplasia de próstata no Brasil, entre 2015 e 2019. Os registros e os dados epidemiológicos brasileiros foram coletados do SIM e os dados demográficos populacionais foram retirados do IBGE. Os dados demográficos e de mortalidade dos países Canadá, Itália, Austrália, Japão e Estados Unidos foram obtidos de seus respectivos bancos de dados em saúde. Os testes de ANOVA de Welch, qui-quadrado e Kruskal-Wallis foram aplicados para comparação dos dados. **RESULTADO:** o Brasil apresentou a maior Mortalidade Padronizada pela Idade (MPI) em 2019, 21,71, e a menor em 2017, 12,93. No período, o Brasil apresentou uma MPI média de 16,26 (DP = ±3,11); Canadá, 8,84 (DP = ±0,17); Japão, 4,28 (DP = ±0,06); Austrália, 6,03 (DP = ±0,22); Itália, 4,94 (DP = ±0,05); e EUA, 8,33 (DP = ±0,11). **DISCUSSÃO:** múltiplos fatores podem justificar variações de incidência e mortalidade pela doença entre os países analisados, como divergências no método de rastreio, eficácia diagnóstica e fatores de risco populacionais. Além disso, diferenças socioeconômicas e culturais também possuem impacto epidemiológico. **CONCLUSÃO:** no Brasil, a mortalidade pela neoplasia predomina em homens brancos e negros, a partir de 60 anos. Ademais, o Brasil possui uma MPI média significativamente maior entre os países analisados. O rastreamento influencia significativamente na mortalidade do câncer e estudos futuros são necessários para identificar o impacto da cultura na mortalidade pelo câncer de próstata dentre os países.

**PALAVRAS-CHAVE:** câncer de próstata; mortalidade; Brasil; Japão; EUA.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** due to the asymptomatic nature of early stage prostate cancer, the search for medical treatment often occurs only when the condition is advanced. The mortality rate of the disease tends to increase with population aging and has decreased in developed countries, but it has continued to increase in least developed countries. **METHODOLOGY:** cross-sectional, descriptive and quantitative study, which included 76,360 deaths from prostate cancer in Brazil between 2015 and 2019. The Brazilian epidemiological data were collected from SIM, and population demographic data were taken from IBGE. Demographic and mortality data from Canada, Italy, Australia, Japan and the United States were obtained from their respective health databases. Welch's ANOVA, chi-square and Kruskal-Wallis tests were performed for data comparison. **RESULTS:** Brazil had the highest Age-Standardized Mortality (ASM) in 2019, 21.71, and the lowest in 2017, 12.93. Over this period, Brazil has showed an average MPI of 16.26 (SD = 3.11); Canada, 8.84 (SD = 0.17); Japan, 4.28 (SD = 0.06); Australia, 6.03 (SD = 0.22); Italy, 4.94 (SD = 0.05); and USA, 8.33 (SD = 0.11). **DISCUSSION:** multiple factors may justify variations in incidence and mortality from the disease between the countries analyzed, such as divergences in the screening method, diagnostic efficacy and population risk factors. In addition, socioeconomic and cultural differences also have an epidemiological impact. **CONCLUSION:** in Brazil, mortality from cancer predominates in white and black men aged over 60 years. Furthermore, Brazil has a significantly higher average MPI among the countries analyzed. Screening significantly influences cancer mortality and further studies are needed to identify the impact of culture on prostate cancer mortality across countries.

**KEYWORDS:** prostate cancer; mortality; Brazil; Japan; USA.

## INTRODUÇÃO

O termo câncer consiste em uma doença causada por mudanças nos genes de controle funcional da célula, sobretudo no tocante ao crescimento e à divisão celular. Tais alterações podem induzir à proliferação desordenada de células e à formação de tumores malignos, que podem migrar para outras partes do organismo, resultando em metástase<sup>1</sup>.

O câncer de próstata é uma doença na qual espera-se que se torne mais prevalente com o envelhecimento da população<sup>2</sup>. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a expectativa de vida global do homem cresceu de 64.4 anos em 2000 a 70.8 anos em 2019<sup>3</sup>. Dentro desse cenário, vale ressaltar que a taxa de mortalidade por câncer de próstata aumenta de acordo com a idade, e que, em 2018, quase 55% de todas as mortes ocorreram após os 65 anos de idade a nível global<sup>4</sup>.

Geralmente, o câncer de próstata evolui silenciosamente em fases iniciais, mas pode ocasionar micção frequente, hematúria, oligúria e noctúria em estágios mais avançados: sintomas que mimetizam o crescimento benigno da próstata<sup>5</sup>. Em sua fase avançada, pode resultar em infecção generalizada e insuficiência renal<sup>5</sup>. Quanto à morfolopatologia, em aproximadamente 70% dos casos há o comprometimento da zona periférica da glândula prostática, em localização posterior, frequentemente palpável ao exame retal<sup>6</sup>. Devido ao caráter assintomático, quando há procura por assistência dos profissionais de

saúde, o câncer já se encontra em estágio limite, o que também dificulta o tratamento adequado<sup>7</sup>.

A doença está relacionada a fatores de risco específicos, como herança genética, idade a partir de 50 anos, etnia negra e exposição a aminas aromáticas, arsênio e outros produtos derivados de petróleo de uso comum em indústrias químicas e mecânicas<sup>5,8</sup>. Existem evidências de que fatores hormonais (andrógenos e IGF-1), inflamação (prostatite)<sup>9</sup> e obesidade se relacionam ao desenvolvimento da doença<sup>10</sup>. É importante destacar que questões sociais, como a masculinidade do homem, associada à baixa escolaridade e à dificuldade de acesso ao serviço de saúde são também agravantes e refletores dos altos índices de câncer de próstata no cenário brasileiro<sup>11</sup>.

O Exame Digital Retal (EDR) e o Exame de Sangue Antígeno Prostático Específico (PSA) são os principais meios de garantir a detecção precoce da doença<sup>5,12</sup>. O ultrassom via abdominal é o exame de primeira escolha para avaliação prostática. Já o ultrassom transretal acaba sendo realizado apenas na necessidade de biópsias. Vale ressaltar que o diagnóstico confirmatório da doença ocorre a partir da biópsia guiada pelo ultrassom transretal cujo laudo é expresso na Gradação Histológica do Sistema de Gleason – a qual avalia a possibilidade de metástase<sup>9</sup>.

Evidências apontam que países com maior intervenção médica e acesso a cuidados de saúde possuem taxas mais altas de tumores de próstata em estágio inicial<sup>13</sup>. A detecção

precoce da doença impacta diretamente a mortalidade por câncer de próstata, em grande parte devido à triagem de PSA ser capaz de indicar a introdução precoce da terapia hormonal adjuvante, prevenindo formas metastáticas<sup>7</sup>. A Sociedade Brasileira de Análises Clínicas recomenda que todos os homens acima de 50 anos façam o EDR, o qual, associado ao PSA, possibilita a detecção de cerca de 90% dos casos de neoplasia prostática<sup>14</sup>.

A nível global, dados do Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) estimam que o câncer da próstata alcança a segunda posição quanto à incidência (13,5%) e a quinta posição quanto à mortalidade (6,7%) na população masculina, dentre os 10 casos mais comuns de câncer em 2018<sup>15</sup>. No mesmo ano, o câncer de próstata foi o mais diagnosticado entre os homens em 106 países do Globo, ao passo que foi estimado como a principal causa de óbitos por câncer em 46 países, localizados na África Subsaariana e na América Latina<sup>16</sup>.

Mais especificamente, as maiores taxas de mortalidade foram registradas na América Central, seguida pela Austrália e Nova Zelândia, seguidas pela Europa Ocidental. Já as mais baixas foram relatadas nos países da Ásia e Norte da África<sup>4</sup>. Vale ressaltar que as taxas de mortalidade continuam a diminuir em vários países com Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) elevado desde a década de 1990. Em contrapartida, percebeu-se um aumento continuado em vários países de menor IDH e em países da antiga República da União Soviética no mesmo período<sup>16</sup>.

Sabe-se que o câncer de próstata se tornou um problema de saúde pública e, atualmente, os casos de mortalidade por tumor da próstata apresentam taxas crescentes, tanto de mortalidade quanto de incidência. Portanto, perante seu impacto na sociedade e sua grande ocorrência, é necessário mensurar a incidência de óbitos por câncer de próstata e analisar o perfil étnico e etário de suas vítimas no Brasil. Adicionalmente, é válido comparar a taxa de mortalidade do cenário brasileiro com a de outros países, a fim de verificar se os padrões brasileiros estão em consonância com o panorama internacional.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, de cunho descritivo e quantitativo, cujo objetivo é descrever o perfil epidemiológico da mortalidade por câncer de próstata no Brasil e comparar a taxa de mortalidade brasileira com outros países, no período de 2015 a 2019. Os países selecionados para comparação neste estudo foram: Canadá, Austrália, Itália, Japão e EUA. Para análise do perfil epidemiológico brasileiro foram incluídos 76.360 óbitos por neoplasia de próstata no Brasil.

Os registros e os dados epidemiológicos do Brasil foram coletados a partir do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), enquanto os dados demográficos populacionais foram retirados da projeção da população do Brasil por sexo e idade,

fornecida pela “Projeção da População do Brasil por sexo e idade simples: 2000-2060” do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>17</sup>.

Os dados demográficos canadenses e os referentes ao número de mortos por faixa etária foram retirados do Statistics Canada, respectivamente, da publicação “Population estimates on July 1st, by age and sex”<sup>18</sup> e “Deaths, by cause, Chapter II: Neoplasms (C00 to D48)”<sup>19</sup>. Em relação aos demais países, os dados da Itália foram retirados do site do Istituto Nazionale di Statistica<sup>20</sup>; os da Austrália, do Australian Institute of Health and Welfare<sup>21</sup>; os do Japão, do Centro Nacional de Câncer do Governo japonês<sup>22</sup>; e os do Estados Unidos, do US. Census Bureau<sup>23</sup> e do National Center for Health Statistics<sup>24</sup>.

Para o cálculo da mortalidade padronizada pela idade (MPI), foram considerados os dados publicados pela Public Health Scotland<sup>25</sup>. Porém, em razão das limitações informacionais exibidas pelo SIM, as categorias de “80 a 84 anos” e “85 anos ou mais” foram condensadas em uma única categoria com uma proporção populacional de 1%. A seguinte fórmula foi utilizada para o cálculo de MPI:

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-wilk e a homogeneidade, pelo teste de Levene. Para avaliar possíveis diferenças estatísticas significativas entre diferentes grupos de comparação, foram utilizados os seguintes métodos estatísticos analíticos: i) ANOVA de Welch para diferenças de mortalidade entre as faixa-etárias no Brasil, no período selecionado, e a diferença das médias de MPIs dos países selecionados. Nesse cálculo, pontos fora da curva, identificados pela regra do intervalo interquartil por 1,5, foram excluídos do teste; ii) análise post-hoc de Games-Howell diferentes faixa-etárias ou MPIs; iii) qui-quadrado de aderência para o número de óbitos entre as raças/etnias. A base de comparação (n esperado) foi calculada a partir da proporção por raça de 2019, fornecida pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – IBGE26. Dessa forma, foi considerado que a população brasileira era composta por 42,7% brancos, 46,8% pardos, 9,4% pretos e 1,1% amarelos e indígenas no período de 2015 a 2019. Assim, foi seguida a fórmula:

Para identificar a incidência de óbitos por câncer de próstata entre as categorias, considerou-se resíduos padrão ajustados maiores que 2. Dados ignorados foram desprezados no cálculo. O teste de Kruskal-Wallis foi utilizado para verificar a variação da MPI por câncer de próstata no Brasil, no período selecionado.

## RESULTADOS

Entre os anos de 2015 e 2019, foram registrados 76.360 óbitos por neoplasia maligna de próstata no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) do Brasil. O menor número de mortos foi registrado em 2015 e o maior em 2019, respectivamente, 14.484 e 15.983 óbitos. De forma semelhante, a maior MPI

registrada foi no ano de 2019, contabilizando 21,71 pontos, porém a menor pertence ao ano de 2017, com 12,93 pontos. O teste de Kruskal-Wallis não identificou diferença significativa da mortalidade no período observado,  $X^2(4) = 4$ ;  $p = 0,406$  (gráfico 1).

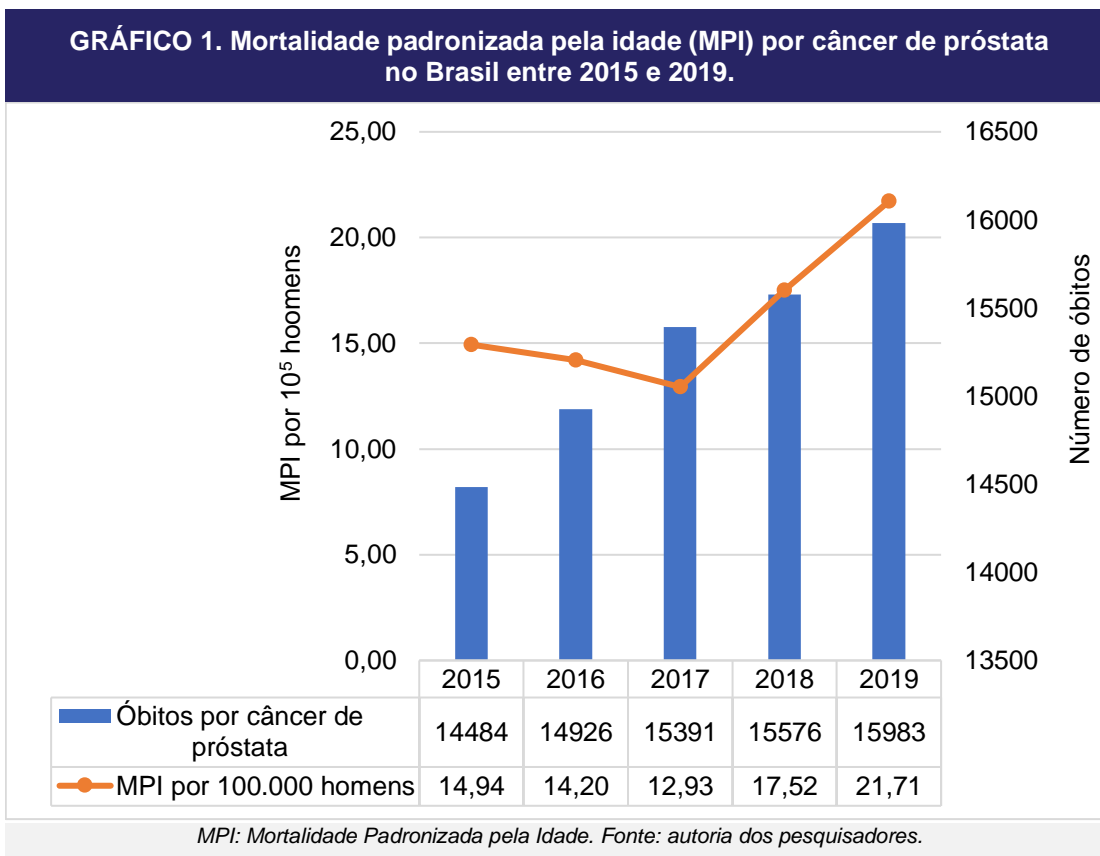
No referente à incidência de óbitos por idade, o teste de ANOVA de Welch mostra uma diferença significativa da mortalidade por câncer de próstata entre as faixa-etárias [ $F(5, 9,699) = 1884,108$ ;  $p < 0,001$ ]. O post-hoc de Games-Howell indica que há diferença significativa de todas as faixas etárias entre si, sendo que os grupos “75 anos ou mais” e “60 a 74 anos” apresentaram as maiores médias de mortalidade, respectivamente, 433,34 (DP =  $\pm 79,90$ ) e 48,64 (DP =  $\pm 11,52$ ) óbitos por 100.000 homens (gráfico 2). É importante citar que a média da mortalidade na faixa-etária “45 a 59 anos”, 4 óbitos por 100.000 homens (DP =  $\pm 0,82$ ), foi 6,8 vezes maior que a média de mortalidade da faixa-etária “0 a 44 anos”, 0,584 (DP =  $\pm 0,007$ ).

Nota-se a incidência importante da mortalidade entre as etnias (tabela 1). De acordo com o teste do qui-quadrado, e pela análise do Resíduo Padronizado Ajustado (RPA), houve maior

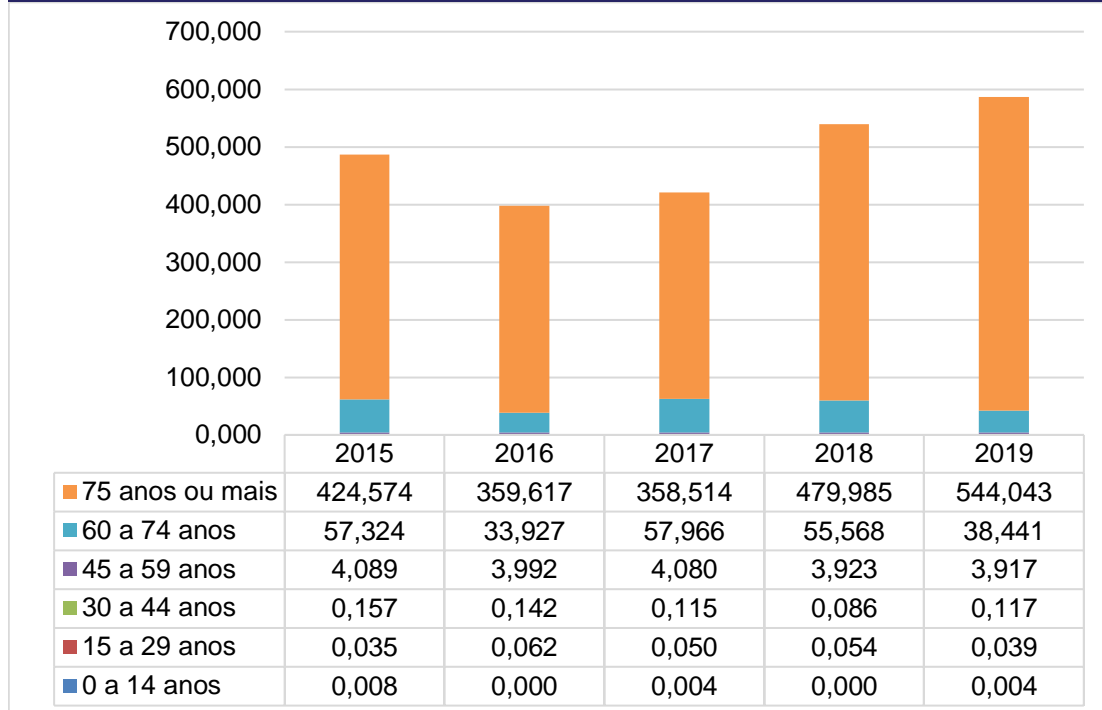
número de óbitos por câncer de próstata entre brancos e pretos do que amarelos, indígenas e pardos [ $X^2(3) = 3451,8$ ;  $p < 0,001$ ; V de Cramer = 0,125].

Analisando a mortalidade internacional, identificou-se as seguintes médias de MPIs de acordo com o gráfico 3, o Brasil apresentou uma mortalidade média de 16,26 (DP =  $\pm 3,11$ ); Canadá, 8,84 (DP =  $\pm 0,17$ ); Japão, 4,28 (DP =  $\pm 0,06$ ); Austrália, 6,03 (DP =  $\pm 0,22$ ); Itália, 4,94 (DP =  $\pm 0,05$ ); e EUA, 8,33 (DP =  $\pm 0,11$ ). O teste de ANOVA de Welch demonstrou que há diferença significativa entre as MPIs entre os países selecionados no período abordado [ $F(4, 8,957) = 3630,313$ ;  $p < 0,001$ ], demonstradas no gráfico 3.

O post-hoc de Games-Howell mostrou que o Brasil apresentou maior média de MPI que o Japão, a Austrália, os Estados Unidos, o Canadá e a Itália. Para o teste, foram excluídos do cálculo as mortalidades referentes aos anos de 2019 e 2016 dos Estados Unidos, e de 2018 da Austrália, por se tratarem de pontos fora da curva, identificados pela regra do intervalo interquartil por 1,5. Até a data de produção deste estudo, a Itália não disponibilizou seus números de mortes por câncer de próstata de 2019.



**GRÁFICO 2. Mortalidade por câncer de próstata no Brasil entre faixa-etárias nos anos de 2015 a 2019.**



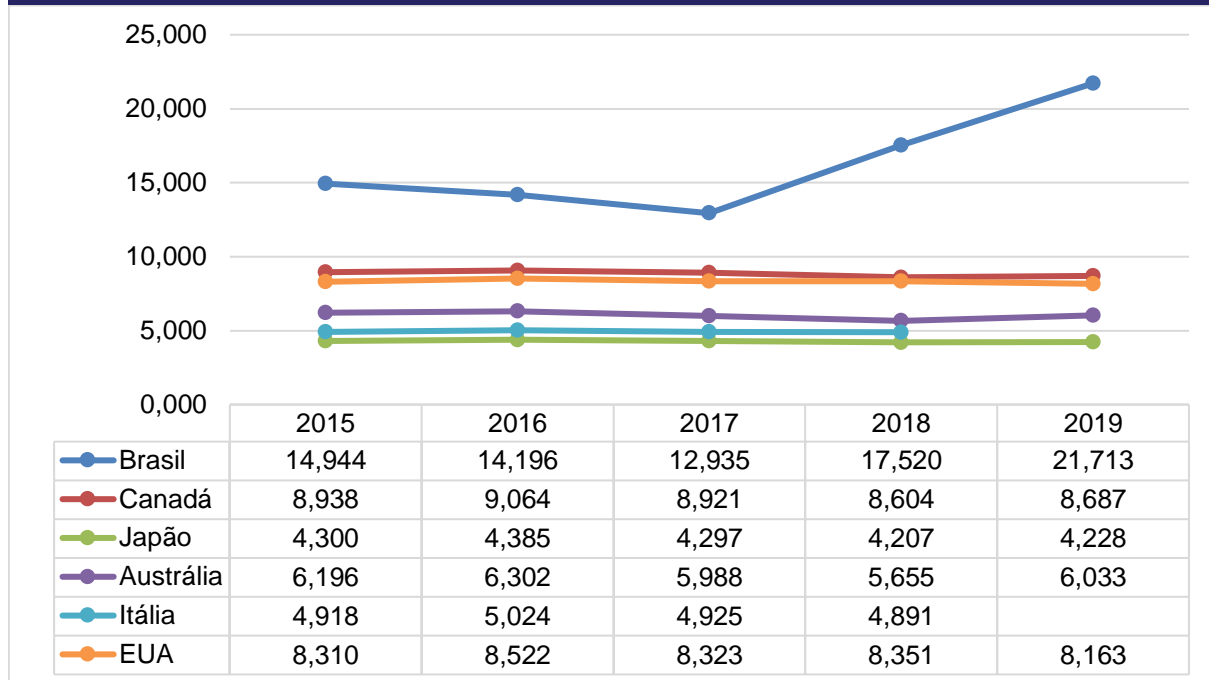
Fonte: Autoria dos pesquisadores.

**TABELA 1. Mortalidade por neoplasia maligna de próstata por faixa etária e etnia no Brasil entre os anos de 2015 e 2019**

	Categoria	n	n esperado	RPA*	P valor
	Branca	38677	31566	52,8744	
	Preta	7777	6949	10,4360	<0,001
Etnia	Amarela ou indígena	596	739	-5,2952	
	Parda	26875	34597	-56,9180	
	Ignorada	2435			

\*RPA: Resíduo Padronizado Ajustado. Fonte: autoria dos pesquisadores.

**GRÁFICO 3. Mortalidade por câncer de próstata no Brasil entre faixa-etárias nos anos de 2015 a 2019.**



Fonte: Autoria dos pesquisadores.

## DISCUSSÃO

Observando as taxas de mortalidade brasileiras, verifica-se uma variação não significativa na MPI. Entretanto, as taxas nacionais ainda são as mais elevadas em comparação aos demais países selecionados neste estudo. A Itália e o Japão detêm as menores taxas de mortalidade, o que pode estar relacionado a variedades de tratamento da doença, como a radioterapia, a quimioterapia hormonal e a prostatectomia radical<sup>27</sup>. Ademais, a Europa e a América do Norte são os continentes com as menores taxas de mortalidade, o que provavelmente se deve ao amplo rastreamento da doença<sup>27</sup>.

Muitos fatores podem explicar as variações de incidência e mortalidade entre os países, como diferentes metodologias de rastreamento, eficácia diagnóstica e fatores de risco da população residente<sup>27,28</sup>. O uso crescente do PSA provavelmente reflete o aumento da incidência de câncer da próstata de muitos países, incluindo o Brasil, devido à maior chance de diagnóstico efetivo. Assim, afetam-se também as taxas de mortalidade, que tendem a cair, pois há maior probabilidade de identificar a neoplasia em estágio inicial e possibilitar um tratamento precoce<sup>27</sup>.

Entretanto, o uso do PSA como rastreamento pode aumentar artificialmente a taxa de incidência ao identificar neoplasias latentes, benignas e que não se tornariam sintomáticas<sup>28</sup>. Nesse sentido, estudos argumentam que o amplo uso do PSA traz

mais malefícios que benefícios à comunidade, em razão do sobrediagnóstico, sobretratamento e possíveis complicações das biópsias realizadas<sup>29</sup>. Assim, o PSA pode impactar consideravelmente nas taxas de mortalidade e incidência entre os países<sup>28</sup>.

Conforme dados do GLOBOCAN de 2012, estima-se crescimento da incidência de câncer de próstata por faixa etária na Ásia e no mundo. No entanto, há uma possível associação desse aumento com a crescente expectativa de vida, que pode ter influenciado o aumento da incidência na Ásia nas últimas décadas<sup>30</sup>.

A Ásia apresenta um crescimento pronunciado das curvas de mortalidade em um número considerável de países – com exceção do Japão, onde houve diminuição na mortalidade desde a década de 1990<sup>30</sup>. Essa informação corrobora os dados coletados neste estudo, os quais apresentam o Japão como detentor da menor média de mortalidade em comparação aos outros países no período.

Atualmente, existe uma tendência mundial de estabilidade ou redução na taxa de mortalidade pelo câncer de próstata, destacando países como Brasil, Áustria, França e Itália. Tal panorama é oriundo de melhorias tanto no tratamento quanto no seu acesso, sobretudo em países de alto desenvolvimento humano<sup>16</sup>.

Diferenças socioeconômicas e culturais também podem impactar a mortalidade por câncer de próstata. Um estudo de 2019 na Austrália identificou que o estigma da população sobre câncer de próstata é um fator que leva os homens a não procurar orientação médica. Existem relatos de medo em procurar por profissionais de saúde devido a experiências negativas vivenciadas, como histórico familiar; e relatos de resistência à realização de exames confirmatórios por uma questão de “masculinidade”<sup>31</sup>.

Nesse sentido, é possível que tais questões prejudiquem a eficiência dos métodos de diagnóstico precoce, aumentando a probabilidade de sua identificação em estágios tardios, com pior prognóstico. Desse modo, a taxa de mortalidade da população tende a subir<sup>32</sup>.

Assumindo essa hipótese como verdadeira, a maneira como a população de um país identifica o câncer de próstata impacta nas taxas de mortalidade, o que influencia sua variação entre os países<sup>33</sup>. Entretanto, novos estudos devem ser conduzidos para verificar a plausibilidade dessa afirmação.

Além disso, há pessoas que acreditam autoperceber alterações no seu organismo; a falta de vínculo na relação médico-paciente também é um entrave; pessoas mais pobres e com menos instrução parecem estar menos dispostas a procurar o programa de saúde masculina quando necessário; a masculinidade do cidadão australiano pode interferir negativamente na adesão aos cuidados de saúde<sup>31</sup>.

Nota-se uma maior incidência da mortalidade entre pretos e brancos em comparação a amarelos, indígenas e pardos – condição esta também relatada em outro trabalho de 2017<sup>6</sup>. Estudos concordam que negros têm maiores chances de desenvolver câncer de próstata, seguidos pelos brancos, latinos, asiáticos e, por último, os indígenas. Pessoas negras, quando comparadas com indivíduos brancos, apresentam 1,6 vez mais chance de ter câncer de próstata e 2,4 vezes mais chances de morrer pela doença<sup>9</sup>.

Homens afro-americanos nos Estados Unidos e no Caribe apresentam as taxas de incidência de câncer de próstata e mortalidade mais altas<sup>8,13</sup>. Reflexo desse cenário são três países caribenhos (Barbados, Trinidad e Tobago) cujas altas taxas de mortalidade pela neoplasia prostática são atribuídas à alta proporção populacional de ascendência africana, corroborando a maior carga genética e biológica tumoral desse grupo étnico<sup>16</sup>. Dados do GLOBOCAN revelam que as taxas de mortalidade elevadas, em 2018, ocorreram nas regiões da África Subsaariana – Benin, África do Sul, Zâmbia e Zimbábue<sup>15</sup>.

Tal evento pode ser explicado por fatores ambientais, de estilo de vida e de dieta, os quais variam entre as raças<sup>9,34</sup>. Similarmente, existe a possibilidade de que a etiologia genética do câncer de próstata difira entre os grupos raciais, devido à variabilidade da frequência dos alelos de risco em diferentes

populações – além de presumir que efeitos genéticos sejam dependentes de exposições não genéticas, ou seja, do contexto ambiental<sup>13,30</sup>. Assim, pode-se relacionar a alta taxa de mortalidade brasileira em comparação a outros países com o fator étnico. Isso porque a população brasileira é composta majoritariamente por pardos e pretos<sup>26</sup>.

Outrossim, o padrão da dieta ocidental, com rico aporte de gordura, mostra-se uma variável com importância epidemiológica<sup>35</sup>. Existem indícios na literatura que associam a ingestão de carne vermelha e laticínios ao risco de desenvolver câncer de próstata, assim como o alto consumo de gordura parece se relacionar à agressividade dessa neoplasia. Logo, o aumento do consumo de carne e gordura animal nas populações chinesa, coreana e japonesa pode estar associado à recente alta da incidência de câncer de próstata nos países asiáticos<sup>30</sup>.

De maneira análoga, uma pesquisa realizada no Japão concluiu que pacientes obesos estavam mais suscetíveis ao câncer de próstata<sup>10</sup>. A obesidade atrela-se ao elevado risco de mortalidade e recidiva da doença, porém sua associação ao risco de desenvolvimento do câncer de próstata permanece apenas quando se considera o estágio e o grau no momento do diagnóstico. Assim, indivíduos obesos são mais propensos ao estágio avançado e a piores desfechos<sup>8</sup>.

Observou-se grande diferença da mortalidade por câncer de próstata entre as faixas etárias, porém houve uma pequena discrepância em comparação a outras análises. Enquanto este estudo detectou maior mortalidade em homens a partir de 45 anos, acima de 1 óbito por 105 homens, outros apontam maior mortalidade em homens a partir de 50 anos<sup>12,36</sup>. É possível que isso ocorra em razão das distintas formas de agrupar as idades em faixa-etárias, ou seja, não estabelece um quadro de discordância significativo.

Em geral, estudos concordam haver maior mortalidade por neoplasia maligna de próstata entre pessoas mais idosas<sup>12,36,37</sup>. Especificamente, apenas 2% dos diagnósticos ocorrem em homens abaixo de 50 anos, sendo 68 anos a média de idade dos pacientes acometidos por essa doença<sup>9</sup>.

## CONCLUSÃO

Observou-se uma incidência epidemiologicamente relevante de mortalidade por câncer de próstata em negros e brancos e em homens a partir de 60 anos. Não houve uma variação significativa da mortalidade brasileira no período, o que concorda com a tendência de estabilização no âmbito internacional. Entretanto, o Brasil ainda possui médias maiores de MPI que países desenvolvidos – como Japão, Itália, Canadá, Austrália e Estados Unidos.

Novos estudos são necessários para identificar o verdadeiro impacto da cultura, etnia e dieta sobre o câncer de próstata e suas influências na mortalidade entre os países. Por fim, é

interessante reforçar que os métodos de rastreamento possuem influência significativa nesses indicadores de mortalidade.

## CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores afirmam que não há conflitos de interesse.

## FINANCIAMENTO

O financiamento deste trabalho foi realizado por meios próprios dos autores

## REFERÊNCIAS

1. National Cancer Institute (NCI). Understanding Cancer [Internet]. What Is Cancer? 2021 [cited 2021 Nov 19]. Available from: <https://www.cancer.gov/about-cancer/understanding/what-is-cancer>
2. Teoh JYC, Hirai HW, Ho JMW, Chan FCH, Tsoi KKF, Ng CF. Global incidence of prostate cancer in developing and developed countries with changing age structures. *PLoS One*. 2019;14(10).
3. World Health Organization. Global Health Observatory data repository [Internet]. Life expectancy and Healthy life expectancy Data by WHO region. 2020 [cited 2022 Jul 2]. Available from: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.SDG2016LEXRE Gv?lang=en,accessed>
4. Rawla P. Epidemiology of Prostate Cancer. *World J Oncol*. 2019;10(2):63–89. *World J Oncol*. 2019;10(2).
5. Instituto Nacional de Câncer. Tipos de câncer [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 15]. Available from: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-mama>
6. Kasper D, Hauser S, Jameson JL, Fauci A, Longo D, Loscalzo J. *Medicina Interna de Harrison*. Vol. 1 e 2, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 2017.
7. Welch HG, Albertsen PC. Reconsidering Prostate Cancer Mortality — The Future of PSA Screening. *N Engl J Med*. 2020;382(16).
8. Pernar CH, Ebot EM, Wilson KM, Mucci LA. The Epidemiology of Prostate Cancer. *Cold Spring Harb Perspect Med* [Internet]. 2018 Dec 3;8(12):1–18. Available from: <http://perspectivesinmedicine.cshlp.org/lookup/doi/10.1101/cshperspect.a030361>
9. Sarris AB, Candido FJLF, Filho CRP, Staichak RL, Torrani ACK, Sobreiro BP. Câncer de próstata: uma breve revisão atualizada. *Visão Acadêmica*. 2018;19(1):137–51.
10. Mori M, Masumori N, Fukuta F, Nagata Y, Sonoda T, Miyayama N, et al. Weight gain and family history of prostate or breast cancers as risk factors for prostate cancer: Results of a case-control study in Japan. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2011;12(3):743–7.
11. Santos JP dos, Souza AP. Considerações sobre o Câncer de Próstata: Revisão de Literatura. *Id Line Rev Psicol*. 2016;10(33).
12. Friestino JKO, Rezende R, Lorentz LH, Silva OMP. Mortalidade por Câncer de Próstata no Brasil: contexto histórico e perspectivas futuras. *Rev Baiana Saúde Pública*. 2014;37(3):688–701.
13. Rebbeck TR, Devesa SS, Chang BL, Bunker CH, Cheng I, Cooney K, et al. Global Patterns of Prostate Cancer Incidence, Aggressiveness, and Mortality in Men of African Descent. *Prostate Cancer*. 2013;2013:1–12.
14. Sociedade Brasileira de Análises Clínicas. Câncer de próstata [Internet]. Exame de sangue substitui toque retal? 2016 [cited 2021 Nov 20]. Available from: <http://www.sbac.org.br/blog/2016/11/25/cancer-de-prostata-exame-de-sangue-substitui-toque-retal/>
15. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018 Nov;68(6):394–424.
16. Culp MBB, Soerjomataram I, Efstathiou JA, Bray F, Jemal A. Recent Global Patterns in Prostate Cancer Incidence and Mortality Rates. Vol. 77, *European Urology*. 2020. p. 38–52.
17. Brasil, Ministério da Saúde. DataSUS [Internet]. Sistema de Informação Sobre Mortalidade (SIM). 2021 [cited 2021 Dec 1]. Available from: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>
18. Statistics Canada. Population estimates on July 1st, by age and sex [Internet]. Table: 17-10-0005-01. 2020 [cited 2021 Nov 23]. Available from: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1710000501&pickMembers%5B0%5D=1.1&pickMembers%5B1%5D=2.1&cubeTimeFrame.startYear=2015&cubeTimeFrame.endYear=2019&referencePeriods=20150101%2C20190101>
19. Statistics Canada. Deaths, by cause, Chapter II: Neoplasms (C00 to D48) [Internet]. Table: 13-10-0142-01. 2020 [cited 2021 Nov 21]. Available from: <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=1310014201>
20. Istituto Nazionale di Statistica. I.Stat [Internet]. 2021 [cited 2021 Nov 15]. Available from: <http://dati.istat.it/Index.aspx>
21. Australian Institute of Health and Welfare. Cancer data in Australia [Internet]. Australian Cancer Incidence and Mortality (ACIM) Book: Prostate cancer. 2021 [cited 2021 Nov 23]. Available from: [https://www.aihw.gov.au/getmedia/a219cb91-47a1-43d5-b6d0-0bdce605f15d/AIHW-CAN-122-ACIM\\_prostate.xlsx.aspx](https://www.aihw.gov.au/getmedia/a219cb91-47a1-43d5-b6d0-0bdce605f15d/AIHW-CAN-122-ACIM_prostate.xlsx.aspx)
22. Ganjoho.jp. Cancer Statistics in Japan [Internet]. Cancer mortality from Vital Statistics in Japan (1958-2019). 2021 [cited 2021 Nov 16]. Available from: [https://ganjoho.jp/reg\\_stat/statistics/data/dl/en.html](https://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/data/dl/en.html)
23. U.S. Census Bureau. National Population by Characteristics: 2010-2019 [Internet]. Annual Estimates of the Resident Population for Selected Age Groups by Sex for the



- United States: States: April 1, 2010 to July 1, 2019 (NC-EST2019-AGESEX). 2020 [cited 2021 Dec 18]. Available from: <https://www.census.gov/data/tables/time-series/demo/popest/2010s-national-detail.html>
24. National Center for Health Statistics. Underlying Cause of Death, 1999-2019 [Internet]. C61 (Malignant neoplasm of prostate). 2021 [cited 2021 Dec 18]. Available from: [https://wonder.cdc.gov/controller/datarequest/D77.jsessionid=64AD5FE86421FCBBB478598B9F75?stage=results&action=sort&direction=MEASURE\\_ASCEND&measure=D77.M3](https://wonder.cdc.gov/controller/datarequest/D77.jsessionid=64AD5FE86421FCBBB478598B9F75?stage=results&action=sort&direction=MEASURE_ASCEND&measure=D77.M3)
25. Public Health Scotland. World Standard Population [Internet]. 1960 [cited 2021 Nov 20]. Available from: [https://www.opendata.nhs.scot/dataset/4dd86111-7326-48c4-8763-8cc4aa190c3e/resource/e27533df-a1c1-4a3c-b042-c59763751fba/download/world\\_standard\\_population.csv](https://www.opendata.nhs.scot/dataset/4dd86111-7326-48c4-8763-8cc4aa190c3e/resource/e27533df-a1c1-4a3c-b042-c59763751fba/download/world_standard_population.csv)
26. Ministério da Saúde. Educa Jovens [Internet]. Cor ou raça. 2020 [cited 2021 Nov 2]. Available from: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18319-cor-ou-raca.html>
27. Wong MCS, Goggins WB, Wang HHX, Fung FDH, Leung C, Wong SYS, et al. Global Incidence and Mortality for Prostate Cancer: Analysis of Temporal Patterns and Trends in 36 Countries. *Eur Urol*. 2016;70(5):862–74.
28. Baade PD, Youlten DR, Cramb SM, Dunn J, Gardiner RA. Epidemiology of prostate cancer in the Asia-Pacific region. *Prostate Int* [Internet]. 2013 Jun;1(2):47–58. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2287888215300246>
29. Instituto Nacional de Câncer. Rastreamento do Câncer de Próstata [Internet]. Nota Técnica Novembro. 2013 [cited 2021 Dec 10]. p. 1–7. Available from: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//rastreamento-prostata-2013.pdf>
30. Kimura T, Egawa S. Epidemiology of prostate cancer in Asian countries. *Int J Urol*. 2018;25(6):524–31.
31. Kannan A, Kirkman M, Ruseckaite R, Evans SM. Prostate cancer awareness, case-finding, and early diagnosis: Interviews with undiagnosed men in Australia. Van Hemelrijck M, editor. *PLoS One*. 2019 Mar 7;14(3):1–14.
32. Sartori J, Marasciulo ACE. Câncer de próstata: sobrevida e prognóstico em unidade referência regional de alta complexidade em oncologia. *Perspectiva* [Internet]. 2014 Mar [cited 2021 Dec 6];38(141):7–19. Available from: [https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/141\\_387.pdf](https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/141_387.pdf)
33. Taitt HE. Global Trends and Prostate Cancer: A Review of Incidence, Detection, and Mortality as Influenced by Race, Ethnicity, and Geographic Location. *Am J Mens Health* [Internet]. 2018 Nov 11 [cited 2022 Jul 2];12(6):1807–23. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1557988318798279>
34. Modesto AAD, De Lima RLB, D'Angelis AC, Augusto DK. Um novembro não tão azul: Debatendo rastreamento de câncer de próstata e saúde do homem. *Interface Commun Heal Educ*. 2018;22(64):251–62.
35. Matsushita M, Fujita K, Nonomura N. Influence of Diet and Nutrition on Prostate Cancer. *Int J Mol Sci*. 2020 Feb 20;21(4):1447.
36. Faria LS de P, Pereira PC, Lustosa ALM, Aragão ICS, Aragão FMS, Cunha MG de S. Perfil epidemiológico do câncer de próstata no Brasil: retrato de uma década. *Rev UNINGÁ*. 2020 Dec 23;57(4):76–84.
37. Kitazawa T, Matsumoto K, Fujita S, Seto K, Hanaoka S, Hasegawa T. Cost of the prostate cancer in Japan—a time-trend analysis and future projections. *BMC Health Serv Res*. 2015 Jun 5;15(1):453.