

VARIÁVEIS EPIDEMIOLÓGICAS DOS ÓBITOS POR CÂNCER DE PÊNIS NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE DECENAL

EPIDEMIOLOGICAL VARIABLES OF DEATHS FROM PENILE CANCER IN THE LEGAL AMAZON: A DECADE-LONG ANALYSIS

VARIABLES EPIDEMIOLÓGICAS DE MUERTES POR CÁNCER DE PENE EN LA AMAZONÍA LEGAL: UN ANÁLISIS DE UNA DÉCADA

Gabriella de Brito Malcher Melo¹
Raylana Kelly Nascimento da Silva²
Daniel Costa da Frota³
Sabrine Bandeira Silveira⁴
Álison de Castro Mota⁵
Matheus Vinícius da Silva Santos Barbosa⁶
Amanda Alves Fecury⁷

RESUMO: As neoplasias penianas são um desafio no diagnóstico clínico devido ao impacto emocional e social associado à doença e à complexidade em seu tratamento. É uma doença multifatorial rara. Apesar de sua alta prevalência nas regiões Norte e Nordeste, cinco vezes maior em relação às demais regiões brasileiras, não há estudos que caracterizem o cenário do câncer de pênis na Amazônia Legal em relação ao contexto nacional. Nesse sentido, objetivou-se traçar o perfil epidemiológico dessa neoplasia nas regiões e compará-las à Amazônia Legal dentro do período de uma década. Foi conduzido estudo retrospectivo e quantitativo sobre a mortalidade por câncer de pênis nos anos de 2012 a 2022, utilizando dados disponíveis no DATASUS, escolhendo o CID-10 C60 para seleção dos dados e classificando-os por Regiões/Unidades Federativas, escolhendo as variáveis de faixa etária, cor/raça, escolaridade e estado civil e repetindo o processo, selecionando os estados da Amazônia Legal. Os resultados obtidos demonstram que houve 845 óbitos no período e que, embora a região siga as tendências nacionais, com um perfil de óbitos de homens mais velhos, pardos, casados e de baixa escolaridade, há presença de contrastes singulares entre os estados da região. Necessita-se de maior atenção à região para atender a suas peculiaridades e direcionar políticas adequadas para as particularidades de cada estado.

3558

Palavras-chave: Neoplasias Penianas. Epidemiologia. Vigilância de Óbitos. Disparidades Socioeconômicas em Saúde. Amazônia.

¹Graduanda em Medicina. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

²Graduanda em Medicina. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

³Graduando em Medicina. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

⁴Graduanda em Medicina. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

⁵Graduando em Medicina. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

⁶Médico generalista. Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

⁷Orientadora. Biomédica, Doutora em Doenças Tropicais, pesquisadora e professora da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) e do Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde Universidade Federal do Amapá (UNIFAP).

ABSTRACT: Penile neoplasms are a challenge in clinical diagnosis due to the emotional and social impact associated with the disease, and due to the complexity of treatment, being a rare multifactorial disease. Despite the high prevalence in the North and Northeast regions, five times higher than in other Brazilian regions, there are no studies that characterize the scenario of penile cancer in the Legal Amazon in relation to the national context. In this sense, the objective was to outline the epidemiological profile of this neoplasm in the regions and compare them to the Legal Amazon within a period of one decade. A retrospective, quantitative study was conducted on mortality from penile cancer in the years 2012 to 2022, using data available in DATASUS, choosing the ICD-10 C60 for data selection and classifying them by Regions/Federal Units, choosing the variables of age group, color/race, education and marital status and repeating the process, selecting the states of the Legal Amazon. The results obtained show that there were 845 deaths during the period and that, although the region follows national trends, there are singular contrasts between the states in the region. Greater attention is needed in the region to address its peculiarities and direct policies appropriate to the particularities of each state.

Keywords: Penile Neoplasms. Epidemiology. Death Surveillance. Socioeconomic Disparities in Health. Amazon.

RESUMEN: Las neoplasias de pene suponen un desafío en el diagnóstico clínico debido al impacto emocional y social asociado a la enfermedad, y a la complejidad del tratamiento, siendo una enfermedad multifactorial poco común. A pesar de la alta prevalencia en las regiones Norte y Nordeste, cinco veces mayor que en otras regiones brasileñas, no existen estudios que caractericen el escenario del cáncer de pene en la Amazonía Legal en relación al contexto nacional. En este sentido, el objetivo fue trazar el perfil epidemiológico de esta neoplasia en las regiones y compararlas con la Amazonía Legal en un período de una década. Se realizó un estudio cuantitativo retrospectivo sobre la mortalidad por cáncer de pene en los años 2012 al 2022, utilizando los datos disponibles en DATASUS, eligiendo para la selección de datos la CIE-10 C60 y clasificándolos por Regiones/Unidades Federativas, eligiendo las variables de grupo de edad, color/raza, educación y estado civil y repitiendo el proceso, seleccionando los estados de la Amazonía Legal. Los resultados obtenidos demuestran que hubo 845 muertes en el período y que, si bien la región sigue tendencias nacionales, existen contrastes únicos entre los estados de la región. Es necesaria una mayor atención a la región para atender sus peculiaridades y orientar políticas apropiadas a las particularidades de cada estado.

3559

Palabras clave: Neoplasias del Pene. Epidemiología. Vigilancia de Muertes. Disparidades Socioeconómicas en Salud. Amazonia.

1 INTRODUÇÃO

O câncer de pênis, embora globalmente raro, representa um desafio significativo de saúde pública, especialmente em países em desenvolvimento, como o Brasil. Sua incidência varia consideravelmente em países em diferentes partes do globo: enquanto na Europa e nos Estados Unidos essa neoplasia compõe uma pequena fração dos cânceres masculinos, com taxas que oscilam entre 0,3% e 0,5%; em outras localidades, como em regiões da Ásia, África e América

do Sul, o impacto é substancialmente maior, representando 10% a 20% dos tumores urogenitais masculinos (Montes Cardona; García-Perdomo, 2017).

No contexto brasileiro, a prevalência do câncer de pênis é mais acentuada nas regiões Norte e Nordeste, onde a doença corresponde a aproximadamente 2% das neoplasias malignas entre homens. Essa taxa é até cinco vezes superior à observada nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do Brasil (Brasil, 2020).

A doença, cujo predomínio histológico se dá pelo carcinoma epidermoide, tem etiologia multifatorial e envolve uma interação complexa de fatores genéticos, ambientais e comportamentais (Llapa-Rodríguez *et al.*, 2014). A infecção pelo vírus do papiloma humano (HPV), com maior destaque aos tipos oncogênicos 16 e 18, é reconhecida como um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença (Martel; Vignat; Franceschi, 2017).

Além disso, outras condições estão associadas a um maior risco para seu desenvolvimento. A ausência de circuncisão, principalmente se associada à fimose, por exemplo, pode aumentar a suscetibilidade à irritação e infecções por dificultar a retirada do esmegma, a exposição de lesões suspeitas e a higienização pós-miccional adequada, sendo associada a um risco aumentado da doença (Brasil, 2020; Reis *et al.*, 2010; Paula; Souza; Almeida, 2012). O tabagismo também é reconhecido como um fator de risco devido aos danos causados ao tecido peniano pelos componentes químicos presentes no tabaco. A má higiene genital e certas condições dermatológicas, como o líquen escleroso, também estão associadas a um maior risco de câncer peniano (Oliveira *et al.*, 2020). Por fim, condições socioeconômicas desfavoráveis e o baixo nível de escolaridade também constituem um risco adicional pela falta de acesso a recursos e informações adequadas sobre a doença e higienização genital correta, além de dificuldades no acesso à saúde (Zequi, 2019; Silva *et al.*, 2023). A compreensão desses fatores de risco é essencial para implementar estratégias eficazes de prevenção e controle da doença.

Originando-se predominantemente das células escamosas da glândula ou do prepúcio, essa neoplasia muitas vezes avança de forma insidiosa, com sintomas iniciais sutis que podem passar despercebidos (Douglawi; Masterson, 2017). Suas manifestações clínicas são variadas e podem incluir feridas persistentes, alterações na pele e secreção anormal pela uretra. As lesões iniciais são frequentemente assintomáticas ou confundidas com outras condições benignas de acometimento peniano, resultando em diagnósticos tardios e prognósticos adversos. Para além das manifestações locais, há o impacto emocional da doença, uma vez que os distúrbios do pênis são associados a vergonha, ansiedade, tristeza e distúrbios psiquiátricos. Dessa forma, muitos

casos são diagnosticados em estágios avançados, quando as opções de tratamento são limitadas e as taxas de sobrevivência são reduzidas (Whyte *et al.*, 2022; Paula; Souza; Almeida, 2012).

O diagnóstico do câncer de pênis inicia com uma avaliação clínica detalhada, incluindo histórico médico completo e exame físico da região genital. Na presença de lesões suspeitas, a realização de biópsia é o próximo passo, na qual amostras do tecido são coletadas e examinadas para identificação de células cancerígenas. Depois, outros exames, como ultrassonografia e ressonância magnética, podem ser empregados para avaliar a extensão da doença (Schoffer *et al.*, 2019).

Confirmando-se o diagnóstico, parte-se para o estadiamento, que envolve o sistema TNM, considerando tamanho do tumor (T), envolvimento dos linfonodos (N) e presença de metástases (M). Baseando-se nesses parâmetros, o câncer de pênis é classificado em estágios que vão do I, mais localizado, ao IV, mais avançado. Um estadiamento eficaz viabiliza a seleção da abordagem terapêutica mais adequada, considerando características individuais do paciente (Reis *et al.*, 2010; Lee *et al.*, 2022).

Seu tratamento é complexo e frequentemente requer uma abordagem multidisciplinar. Em estágios iniciais, a cirurgia figura como modalidade terapêutica principal, abrangendo ressecção local, penectomia parcial ou total e, em casos avançados, reconstrução peniana. Radioterapia e quimioterapia são empregadas em estágios mais avançados ou quando a cirurgia não é viável (Zhu *et al.*, 2015).

A prevenção do câncer de pênis é alcançável por meio de educação, compreensão dos fatores de risco, conscientização e intervenções preventivas. A promoção da higiene genital adequada, a vacinação contra o HPV e a cessação do tabagismo constituem medidas eficazes de prevenção (Elst; Albersen, 2022). Programas de saúde pública devem enfatizar a importância dessas estratégias e investir em campanhas de conscientização para aumentar o conhecimento sobre o câncer de pênis e seus fatores de risco. A pesquisa contínua e o desenvolvimento de novas estratégias preventivas são cruciais para reduzir a incidência dessa doença e melhorar os desfechos clínicos (Brasil, 2020).

Este estudo justifica-se pela escassez de trabalhos sobre o tema na Amazônia Legal, dada a dicotomia entre a raridade da doença e sua grande prevalência nas regiões Norte e Nordeste. A Amazônia Legal é composta pelos sete estados da região Norte, mais os estados do Mato Grosso e Maranhão, e caracteriza-se por ter um ecossistema variável devido a suas grandes dimensões, ocupando cerca de 60% do território nacional; grande diversidade cultural e baixa

densidade populacional, ainda que haja tendência de urbanização. Esse panorama singular pode ser associado aos fatores de risco do câncer de pênis, impactado pelo baixo nível socioeconômico e pelas dificuldades impostas à população ao acesso aos serviços de saúde, o que pode explicar, em parte, as estatísticas dessa doença na região amazônica (Martha Júnior; Contini; Navarro, 2011; Souza; Dourado, 2015; Zequi, 2019).

Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo traçar as variáveis epidemiológicas dos óbitos ocorridos por câncer de pênis na Amazônia Legal entre os anos de 2012 e 2022 e compará-las entre os estados da região e o panorama nacional, buscando se há um perfil único na região devido às suas características socioeconômicas e geográficas.

2 MÉTODOS

Foi conduzido um estudo retrospectivo e quantitativo sobre a mortalidade por câncer de pênis nos estados da Amazônia Legal, no período de 2012 a 2022, utilizando-se os dados disponíveis publicamente no site do DATASUS.

Inicialmente, acessou-se o *site* pelo link <https://datasus.saude.gov.br/>. Na página, foi selecionada a aba “Estatísticas Vitais”, seguida pelas opções “Mortalidade desde 1996 pela CID-10” e “Mortalidade Geral”, com “Brasil por Região/Unidade da Federação” como abrangência geográfica. A seleção direcionou para uma nova página, na qual foram apresentadas opções de seleção de variáveis relacionadas a mortalidade, período e distribuição geográfica dos óbitos. Em seguida, foi selecionada a “C60” em Categoria “CID-10”, foi delimitado o período entre 2012 e 2022 em “Períodos Disponíveis” e foram definidas as variáveis “Faixa Etária”, “Cor/Raça”, “Escolaridade” e “Estado Civil”, analisadas de acordo com as regiões Norte, Nordeste, Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Por fim, os mesmos passos foram repetidos, mas, dessa vez, foram selecionados, de forma isolada, os dados de cada estado pertencente à Amazônia Legal.

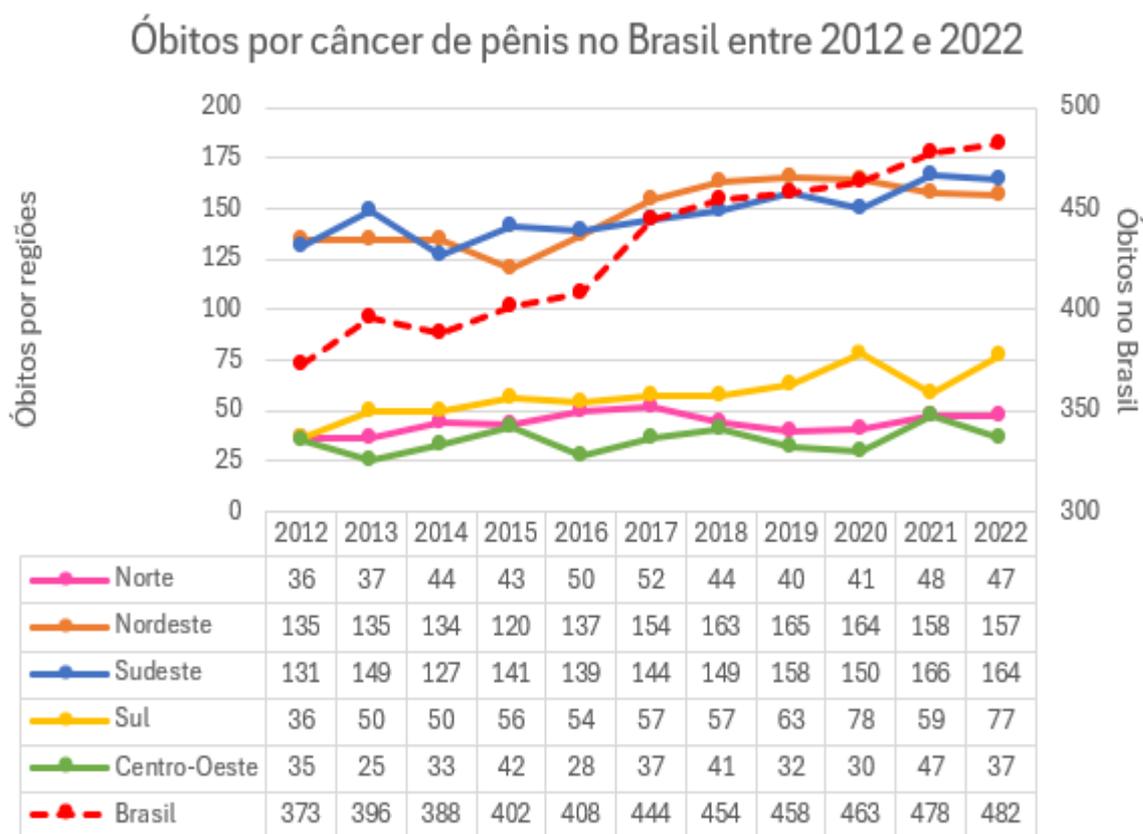
Após a coleta, os dados obtidos foram tabulados no software *Microsoft Excel*, versão 2019, para serem comparados e analisados de forma conjunta e isolada, percorridos por estatística descritiva e, posteriormente, apresentados em forma de gráficos e tabelas.

3 RESULTADOS

Entre 2012 e 2022, o Brasil teve um total de 4.746 óbitos por câncer de pênis registrados, distribuídos de forma desigual entre as regiões. O Nordeste ficou na primeira colocação, com 1.622 mortes, seguido imediatamente do Sudeste, com 1.618 óbitos. Com quase um milhar a

menos, encontra-se o Sul, com 637 óbitos, à frente do Norte, com 482 e, por fim, o Centro-Oeste, com 387. A Figura 1 mostra o número de óbitos por ano nas regiões e o total nacional.

Figura 1 – Óbitos por câncer de pênis nas regiões e no Brasil entre 2012 e 2022



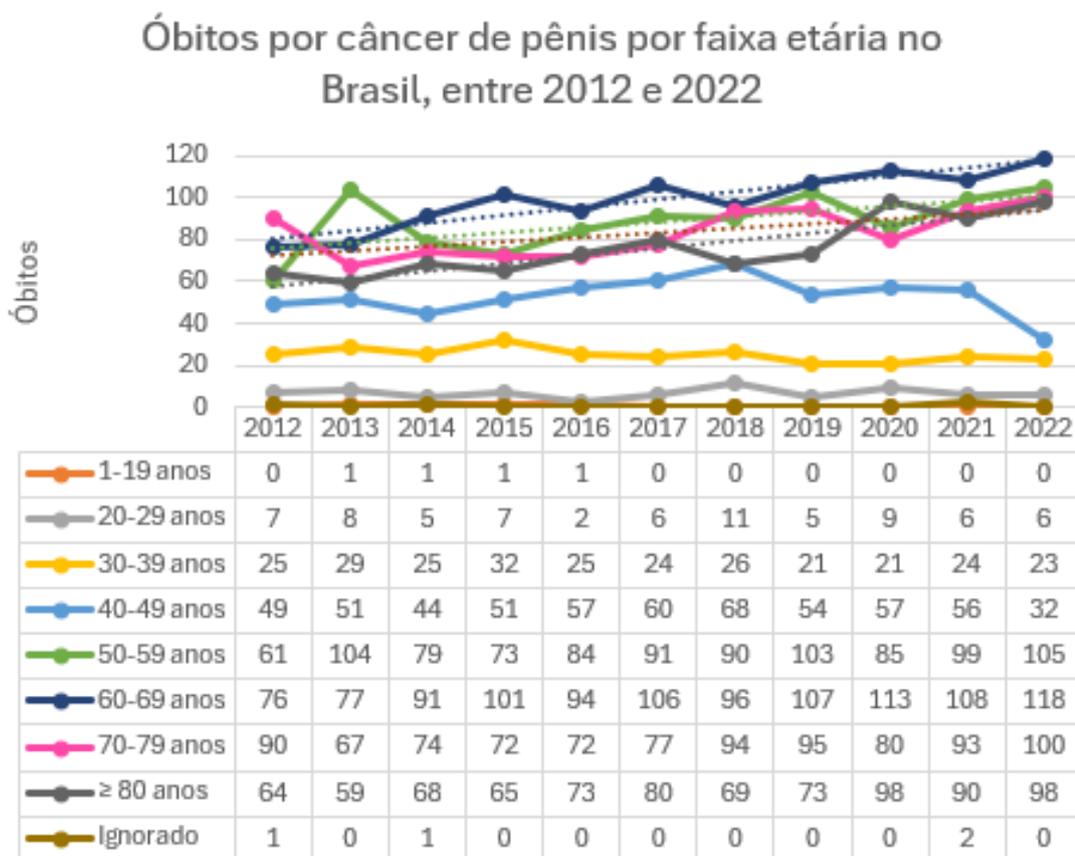
Fonte: Elaborada pelos autores, com dados extraídos do DATASUS.

O gráfico da Figura 1 evidencia a liderança compartilhada entre as regiões Nordeste, a qual ficou seis vezes em primeiro lugar no *ranking* geral, e Sudeste, que ficou cinco vezes na primeira posição. Desde 2015, o número de mortes anuais no Brasil se manteve acima de 400, sendo 2022 o ano com o maior registro de óbitos no período analisado (482 mortes), demonstrando, assim, uma tendência de ascensão para os próximos anos.

Conforme a faixa etária, a proporção de óbitos por idade encontra-se bem distribuída acima dos 50 anos. Aqueles com 60 a 69 anos sofreram 1.087 mortes (22,90%), seguidos daqueles entre 50 e 59 anos, com 974 mortes (20,52%). Em terceiro lugar, estão aqueles com 70 a 79 anos, com 914 óbitos (19,26%) e, em quarto, os com 80 anos ou mais, com 837 óbitos (17,64%). Somados, correspondem a 80,32% do total. Os demais dividem-se, em ordem decrescente: 40 a 49 anos, com 579 óbitos; 30 a 39 anos, com 275 mortes; 20 a 29 anos, com 72 óbitos; 4 mortes entre

aqueles com 19 anos ou menos e 4 ignoradas. A Figura 2 evidencia tendência ascendente entre aqueles com 60 anos ou mais.

Figura 2 – Óbitos por câncer de pênis por faixa etária no Brasil entre 2012 e 2022. As linhas tracejadas representam as tendências lineares das faixas etárias de 50 anos ou mais.



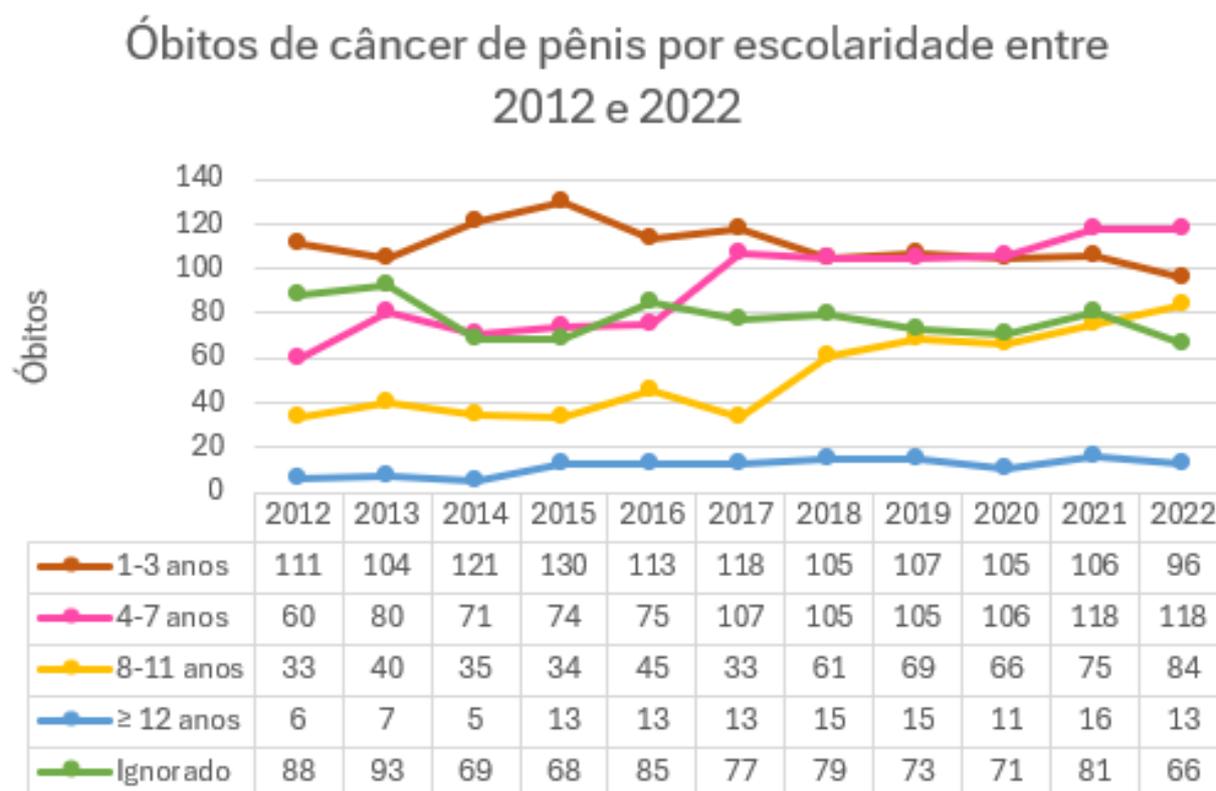
Fonte: Elaborada pelos autores, com dados extraídos do DATASUS.

Já entre os dados de cor/raça, compoendo a maioria das mortes ocorridas, há os pardos em primeiro lugar, com 2.179 mortes (45,91%), seguidos, com pouca diferença, dos brancos, com 2.046 mortes (43,11%). Juntos, são responsáveis por quase 90% dos óbitos. Os 521 óbitos restantes se dividem entre pretos (317), indígenas (22) e amarelos (12), além dos ignorados, que foram 170. Os pardos foram maioria nas regiões Nordeste (1.037), Norte (369) e Centro-Oeste (192); enquanto os brancos predominaram nas regiões Sudeste (931) e Sul (537). Levando-se em consideração o período, apenas nos anos de 2016 e 2020 os brancos ocuparam a primeira colocação, com, respectivamente, 186 e 212 mortes, contra 172 e 205 óbitos dos pardos. Nos demais anos, os pardos estiveram na frente.

Em relação à escolaridade, foi observada prevalência de relação inversamente proporcional entre os anos de estudo e a quantidade de óbitos. Aqueles com 1 a 3 anos de

instrução foram os que mais morreram, com 1.216 óbitos (25,62%); seguidos de 4 a 7 anos de estudo, com 1.019 mortes (21,47%). Depois, há os analfabetos, com 959 óbitos (20,21%); aqueles com 8 a 11 anos, com 575 mortes; por fim, 127 mortes (2,68%) entre aqueles com 12 anos ou mais de estudos. 850 óbitos não tiveram registro de escolaridade, o que equivale a quase um quinto do total. A Figura 3 demonstra os dados discriminados por cada ano analisado e evidencia que, apesar da relação observada, entre 2020 e 2022, aqueles com 4 a 7 anos de escolaridade tomaram a primeira colocação, posição que era dominada até 2019 por aqueles com 1 a 3 anos de estudo. Nos últimos 3 anos do período, aqueles com 8 a 11 anos de escolaridade também apresentaram tendência ascendente.

Figura 3 – Óbitos por câncer de pênis por escolaridade no Brasil entre 2012 e 2022

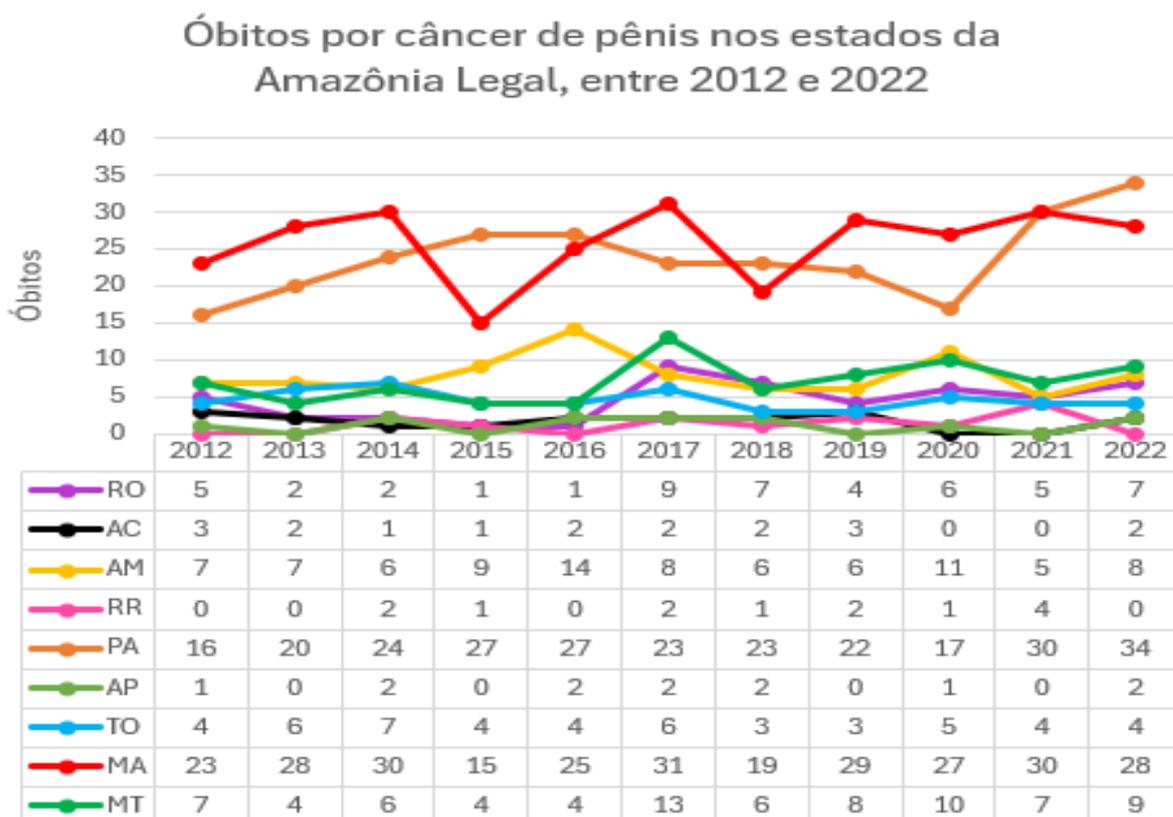


Fonte: dados extraídos do DATASUS. Elaborado pelos autores.

Por fim, sobre o estado civil, os casados foram maioria em todas as regiões, com 2.122 óbitos, seguidos pelos solteiros, com 1.210 óbitos. As duas primeiras colocações foram unânimes e sem alterações ao se considerar a totalidade do período observado. Os viúvos estiveram na

terceira colocação, com 479 mortes; sucedidos por outros estados civis não detalhados no DATASUS, com 296. Por fim, separados judicialmente foram 287, além de 352 ignorados.

Figura 4 – Óbitos por câncer de pênis nos estados da Amazônia Legal, entre 2012 e 2022.



Fonte: dados extraídos do DATASUS. Elaborado pelos autores.

Considerando os dados da Amazônia Legal, ocorreu um total de 845 óbitos no período observado, correspondendo a quase 20% do total nacional. 2017 foi o ano com mais mortes (96). Em ordem decrescente de mortalidade, têm-se: Maranhão (285), Pará (253), Amazonas (87), Mato Grosso (78), Tocantins (50), Rondônia (49), Acre (18), Roraima (13) e Amapá (12). Apenas os dois primeiros somados respondem por 63,67% das mortes na região e prevaleceram na primeira e segunda colocações, tendo o Maranhão dominado por oito anos, perdendo para o Pará apenas nos anos de 2015, 2016 e 2018, conforme demonstrado na Figura 4. Houve empate no ano de 2021, com 30 óbitos cada. Ainda, ambos estiveram no top 10 dos estados do país, o qual foi liderado por São Paulo, Minas Gerais e Bahia, em ordem decrescente, com o Pará jamais saindo

do *ranking*, com taxas de óbito anuais variando entre 16 e 30, ocupando entre o 4º e o 10º lugares. O Maranhão, apesar de ser o detentor do maior número de óbitos da Amazônia Legal, ficou de fora do *ranking* em 2018. Por outro lado, os demais sete estados da Amazônia Legal compuseram o *ranking* dos dez estados com menos mortes no decênio. Os estados do Acre, Roraima e Amapá não tiveram mortes registradas no DATASUS em alguns anos, sendo o primeiro ausente por duas vezes e os dois últimos por quatro vezes cada um.

Analisando a faixa etária, a que mais teve óbitos foi a de 60 a 69 anos, com 178, seguido de 50 a 59 anos, com 169. Aqueles de 70 a 79 anos estiveram em terceiro, com 151, e os com 80 anos ou mais ocuparam a quarta colocação, com 139. Os que tinham de 40 a 49 anos responderam por 115 óbitos; os com 30 a 39 anos, 69 mortes. Por fim, aqueles com 20 a 29 anos corresponderam a 72 mortes.

Conforme a escolaridade, houve tendência inversamente proporcional entre os anos de estudo e os óbitos. Analfabetos estiveram na liderança, com 241 óbitos, seguidos daqueles com 1 a 3 anos de estudo, com 221 mortes. Homens com 4 a 7 anos de instrução corresponderam a 193 mortes; aqueles com 8 a 11 anos de estudo, 103, e os com 12 anos ou mais, a 11. Ignorados foram 76.

Observando os dados raciais, pardos foram a absoluta maioria dos óbitos, com 602 3567 mortes registradas. Bem atrás, constam os brancos, com 150 óbitos; pretos, com 63; indígenas, com 12, e 1 amarelo. Ignorados foram 17. Por fim, quanto ao estado civil, foram 333 óbitos de casados e 229 mortes de solteiros; outros estados civis somaram 120 óbitos, seguidos de viúvos, com 76, e separados judicialmente, com 31. Ignorados foram 56.

A Tabela 1 exibe os dados individuais por estados da Amazônia Legal, compreendendo a totalidade do período estudado. Analisando os estados individualmente, o Maranhão teve o pico de mortalidade em 2017, com 31 mortes. Aqueles com 80 anos ou mais foram os que mais morreram, com 62 óbitos; no outro extremo, houve 11 mortes daqueles com 20 a 29 anos, que representam mais de um sétimo do quantitativo nacional dessa faixa etária. Pardos, com 188 óbitos; analfabetos, com 111, e casados, com 120 mortes, foram os que lideraram suas respectivas variáveis, sendo que os primeiros foram liderança em todos os anos analisados. No entanto, os dados de escolaridade evidenciam que aqueles com 4 a 7 anos morreram mais nos últimos cinco anos, similar ao observado no Brasil como um todo.

Tabela 1 – Óbitos por câncer de pênis nos estados da Amazônia Legal, divididos entre as variáveis epidemiológicas analisadas, entre 2012 e 2022

Variável	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	MA	MT
Ano com maior mortalidade									
Ano (nº de óbitos)	2019 (7)	(3)*	2016 (14)	2021 (4)	2021 (30)	(2)**	2014 (7)	2017 (31)	2017 (13)
Faixa etária (anos)									
20-29	0	0	3	1	4	1	0	11	2
30-39	0	1	6	0	23	1	7	27	4
40-49	1	2	16	4	32	1	6	36	17
50-59	13	3	19	3	46	2	10	55	18
60-69	12	4	19	3	63	5	8	45	19
70-79	14	4	7	0	53	1	12	49	11
≥ 80	8	4	17	2	31	1	7	62	7
Ignorado	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Cor/Raça									
Branços	14	5	13	0	31	2	8	55	22
Pretos	1	2	2	0	11	1	3	35	8
Amarelos	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Pardos	30	9	67	11	208	9	35	188	45
Indígenas	1	1	4	2	1	0	1	1	1
Ignorado	3	1	0	0	2	0	3	6	2
Escolaridade (anos)									
Nenhum	11	5	16	2	55	3	19	111	19
1-3	11	7	24	3	81	1	14	60	20
4-7	16	1	19	4	68	4	7	56	18
8-11	4	2	19	2	30	2	4	29	11
≥ 12	0	0	1	1	2	0	0	4	3
Ignorado	7	3	8	1	17	2	6	25	7
Estado civil									
Casados	32	3	31	5	85	2	21	120	34
Solteiros	4	5	41	5	76	8	11	65	14
Viúvos	3	4	3	2	23	0	6	29	6
Separados	1	1	0	1	10	0	2	9	7
Outros estados civis	2	1	8	0	43	0	6	48	12
Ignorado	7	4	4	0	16	2	4	14	5

3568

*O estado do Acre teve empate em 2 anos com a maior mortalidade.

**O estado do Amapá teve empate em 5 anos com a maior mortalidade.

Fonte: Elaborada pelos autores, com dados extraídos do DATASUS.

No Pará, ocorreu o pico de óbitos em 2021, com 30. Os primeiros lugares por cada variável analisada foram: 63 óbitos entre os com 60 a 69 anos; 208 óbitos entre os pardos; 81 mortes entre aqueles com 1 a 3 anos de escolaridade e 85 mortes entre os casados. O estado também repete o mesmo comportamento de escolaridade, mas a partir de 2017 (à exceção de 2021, onde os com 1 a 3 anos foram os que mais faleceram), e cor/raça destacados no Maranhão.

Já o estado do Amazonas teve 2016 como o ano de maior mortalidade, com 14. Tem, como faixa etária com maior quantidade de óbitos, um empate entre a sexta e a sétima década de vida, com 19 mortes cada. Foi o estado da Amazônia Legal com maior número de mortes de indígenas (4) e o único que apresentou óbito de amarelos (1); os pardos permaneceram na liderança em todos os anos. Na escolaridade, aqueles com 1 a 3 anos representaram 24 óbitos. Por fim, é um dos estados onde os solteiros foram os que mais morreram, com 41 óbitos.

O estado do Mato Grosso apresentou pico de mortalidade em 2017, com 13. No decênio do estudo, houve 19 óbitos entre aqueles com 60 a 69 anos, faixa etária de maior mortalidade. Pardos também foram a maioria, com 45 óbitos; porém, nos anos de 2014 e 2017, os brancos foram maioria. Aqueles com 1 a 3 anos e os casados também predominaram nos óbitos, com, respectivamente, 20 e 34 óbitos.

Tocantins possui 2014 como o ano de maior perda, com 13 óbitos. Aqueles com 70 a 79 anos estão na primeira colocação dos óbitos no período analisado, com 12 óbitos. Pardos estiveram no topo em todos os anos, com um total de 35 mortes. Analfabetos, com 19 mortes, e casados, com 21, também foram os que mais morreram no total. Sendo o último estado com presença em todos os anos analisados, Rondônia teve o pico de mortes em 2017, com 9 óbitos. A respeito da faixa etária, os com 70 a 79 anos foram predominantes, com 14 óbitos, assim como os pardos na variável de cor/raça, com 30. Porém, os brancos foram a primeira colocação nos anos de 2017, 2018 e 2020. Em relação à escolaridade, aqueles com 4 a 7 anos apresentaram 16 óbitos, notando-se que os primeiros óbitos dessa faixa ocorreram a partir de 2017 e que atingiram a primeira colocação nos últimos dois anos de análise. No estado civil, casados foram os que mais faleceram, com 5 óbitos.

Dentre os estados que estiveram ausentes ao menos uma vez no período analisado, o Acre teve, como maior número anual de óbitos, 3, nos anos de 2012 e 2019; e esteve ausente nos anos de 2020 e 2021. Aqueles na sétima, oitava e nona década em diante empataram com 4 óbitos cada um. Os pardos representaram maioria, com 9 óbitos; mas em 2012, a totalidade de mortes

registradas foram de brancos, com 3 óbitos. Os que possuíam 1 a 3 anos de estudo lideraram, com 7 óbitos. Já no estado civil, os solteiros foram os que mais morreram, com 5 mortes.

Roraima apresentou 2021 com pico de óbitos, com 4, e esteve ausente nos anos de 2012, 2013, 2016 e 2022. Os com 40 a 49 anos morreram mais, com 4 óbitos. Observando a variável de cor/raça, as mortes se distribuíram entre pardos, com 11, e indígenas, com 2, não havendo registro dos demais. Aqueles com 4 a 7 anos de instrução lideraram com 4 óbitos e houve empate entre solteiros e casados no estado civil, com 5 óbitos cada um.

Por fim, o Amapá teve 2 óbitos como seu maior registro anual durante os anos de 2014, 2016, 2017, 2018 e 2022, estando ausente quatro vezes, assim como Roraima, nos anos de 2013, 2015, 2019 e 2021. Aqueles com 60 a 69 anos estiveram em primeiro lugar na faixa etária, com 5 óbitos. Em relação à cor/raça, houve 9 óbitos de pardos, 2 de brancos e 1 de pretos, sendo o único estado da Amazônia Legal a não ter registro de óbitos de indígenas, além de 2016 ter sido o ano onde as 2 mortes ocorridas foram distribuídas igualmente entre brancos e pretos. Os com 4 a 7 anos de estudo foram maioria e tiveram 4 óbitos, ocorridos entre 2016 e 2018. Por fim, solteiros também estiveram na primeira colocação, com 8 óbitos.

4 DISCUSSÃO

3570

O câncer de pênis representa menos de 1% dos cânceres masculinos, sendo raro em países desenvolvidos e prevalente em regiões em desenvolvimento. A incidência elevada em áreas da África, América do Sul e Sudeste asiático, nas regiões brasileiras Nordeste e Norte, onde chega a 2%, e na Amazônia Legal aponta para uma correlação entre fatores socioeconômicos e ambientais e o risco de desenvolvimento da doença (Favorito *et al.*, 2008). Indicadores como baixo nível educacional, baixa renda, acesso limitado a serviços de saúde e condições precárias de saneamento básico estão frequentemente associados a uma maior incidência e mortalidade por câncer de pênis.

A relação inversa entre nível de escolaridade e óbitos, com prevalência de óbitos entre aqueles com menos de 7 anos de escolaridade, somando 3.194 óbitos no Brasil, comprova que a falta de acesso adequado à educação é um fator importante para o aumento da incidência de câncer no país; porém, torna-se preocupante a ascensão entre aqueles com 8 a 11 anos de estudo. As desigualdades na distribuição de recursos de saúde e no acesso a programas de prevenção e detecção precoce contribuem para as disparidades no diagnóstico e tratamento (Coelho *et al.*, 2018; Lekoane *et al.*, 2019).

Mundialmente, o câncer de pênis representou 36.068 novos casos e 13.211 óbitos em 2020, refletindo uma taxa de sobrevivência global de cinco anos, entre 20% e 35%. Análises epidemiológicas globais, como as realizadas em 2019 pelo Global Cancer Observatory, demonstram uma distribuição geográfica desigual da doença, sendo a América do Sul um dos continentes com as maiores taxas de incidência (Soares *et al.*, 2020). Conforme a análise, o Brasil, país com a terceira maior incidência da doença no planeta, com 8,3 a cada 100 mil homens, contribuiu em 3,5% do total de mortes nesse mesmo ano, seguindo a tendência de distribuição desigual entre as regiões, com dados alarmantes no Nordeste e Sudeste, em números totais de óbitos, e nos estados do Maranhão e Pará, ao considerar apenas a Amazônia Legal.

O Maranhão já foi alvo de estudos isolados, como o de Coelho *et al.* (2018), que analisou os dados do estado de 2004 a 2014 e sugeriu que possui a maior incidência em nível mundial. Além disso, o estudo pontuou que a maioria dos pacientes analisados já se encontrava em estágios avançados da doença, com cerca de 90% necessitando de penectomia. Esses números, embora representem uma fração menor quando comparados a outros tipos de câncer, destacam a gravidade do prognóstico associado a essa condição, frequentemente exacerbada pela presença de metástases em linfonodos inguinais/pélvicos ou em locais distantes (Montes Cardona; García-Perdomo, 2017; Coelho *et al.*, 2018).

3571

Na Amazônia Legal, chama a atenção a dicotomia presente entre os estados que a compõem. 2017 foi o ano em que todos os estados registraram ao menos 1 óbito e em que houve mais mortes decorrentes da neoplasia, com 96 óbitos. Ao mesmo tempo que Pará e Maranhão figuram entre aqueles com mais mortes anuais por câncer de pênis no país, e que o segundo tenha gravidade preocupante a nível mundial, os outros sete estados estão no extremo oposto, com o menor número de casos; dentre esses, três sequer registraram óbitos decorrentes da condição em alguns anos. Esse contraste pode estar relacionado ao tamanho populacional de cada estado, averiguado no último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): enquanto o Pará e o Maranhão são estados populosos, com, respectivamente, 8,1 e 6,7 milhões de habitantes, os três últimos estados no *ranking* de óbitos da região, Acre, Roraima e Amapá, são os menos populosos do país, contando com 830, 636 e 733 mil habitantes, respectivamente (IBGE, 2022).

Nesse sentido, considerando uma taxa de mortalidade média nacional de 0,38 para cada 100 mil habitantes, subindo para 0,5 ao considerar apenas a região Norte, a relação se justificaria em algum grau, desconsiderando fatores relacionados às características de cada estado, como

incidência de HPV, tabagismo e acesso aos recursos de saúde. O quadro evidencia, mais uma vez, a grande diversidade existente nessa região, demandando atenção especial para sua situação (Korkes *et al.*, 2020).

A tendência da incidência da neoplasia peniana variou globalmente, mas um aumento preocupante foi observado entre homens mais jovens, sublinhando a necessidade urgente de detecção precoce e de estratégias preventivas eficazes. No Brasil, os dados coletados evidenciam que a doença ainda é concentrada nos mais velhos, a partir dos 50 anos, e a Figura 3 demonstra uma tendência ascendente de casos ao longo dos anos, caso medidas não sejam tomadas para mitigar esse cenário. Porém, Roraima foge à regra ao ter maior mortalidade entre aqueles com 40 a 49 anos e a Amazônia Legal transmite especial preocupação ao se constatar que, das 72 mortes entre aqueles com 20 a 29 anos que ocorreram a nível nacional, 30,56% foram nessa região, concentrada especialmente no estado do Maranhão, com 11 óbitos. Dados como esses ressaltam a importância de abordagens integradas que combinem prevenção, educação e intervenções direcionadas aos fatores de risco e à redução de incidência da doença. A conscientização sobre os perigos do tabagismo, a promoção da higiene íntima e a prática do sexo seguro são componentes cruciais de qualquer estratégia de saúde pública destinada a combater o câncer de pênis, especialmente em populações de alto risco (Lee *et al.*, 2022).

3572

Apesar de pardos e brancos constituírem maioria absoluta nos dados analisados do estudo, não se observa relação entre os dados de cor/raça e um maior risco de incidência da doença. O resultado obtido entre 2012 e 2022 se justifica pela composição populacional extrapolada para as variáveis epidemiológicas analisadas. O último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), publicado em 2022, mostra que os pardos compõem 45,3% da população brasileira, seguidos dos brancos, com 43,5% — porcentagens próximas aos de mortalidade por cor/raça do presente estudo, com, respectivamente, 45,91% e 43,11% (Souza; Dourado, 2015; IBGE, 2022).

O estado civil também parece impactar a doença de duas formas. Homens que estejam casados ou comprometidos com terceiros de alguma forma podem se beneficiar de detecção precoce pelo parceiro, levando a um aumento na sobrevida. No entanto, os dados obtidos no estudo constataam que os casados são maioria nos óbitos brasileiros, seguidos de solteiros, o que também foi consistente na Amazônia Legal. Uma justificativa para essa aparente contradição é sugerida por Silva *et al.* (2014), que conduziu um estudo epidemiológico sobre o tema em

Pernambuco. Os autores sugerem que o casamento não impede que haja múltiplos parceiros, sendo um conhecido fator de risco (Silva *et al.*, 2014; Soares *et al.*, 2020; Wind *et al.*, 2019).

O câncer de pênis, embora seja uma entidade oncológica menos prevalente no espectro global das neoplasias, carrega um impacto considerável na saúde e no bem-estar dos indivíduos afetados, gerando ansiedade e outros distúrbios psiquiátricos, principalmente por afetar questões como a virilidade (Paula *et al.*, 2012). A complexidade de sua etiologia reflete a intersecção de múltiplos fatores, que vão desde predisposições genéticas até influências ambientais e comportamentais (Fu *et al.*, 2022), como o consumo de álcool e práticas sexuais inseguras e com múltiplos parceiros (Soares *et al.*, 2020). A infecção pelo HPV, especialmente os tipos 16 e 18, é reconhecida como um dos principais impulsionadores da oncogênese peniana, associação corroborada por robustas evidências epidemiológicas e moleculares que também estabelecem uma conexão com o câncer cervical em mulheres (Martel; Vignat; Franceschi, 2017).

Além do HPV, o vírus da imunodeficiência humana (HIV) emerge como um cofator viral que potencializa o risco de desenvolvimento da neoplasia peniana, ampliando o espectro de vulnerabilidade dos pacientes. Fatores não virais, como consumo de tabaco, práticas de higiene íntima inadequadas e presença de fimose, também são reconhecidos por seu papel na carcinogênese, atuando como catalisadores no processo de transformação maligna (Douglawi; Masterson, 2019).

O tabagismo, devido a seus compostos químicos nocivos, gera danos ao DNA das células penianas e aumenta o risco de transformações malignas. A fimose, ao impedir a retração completa do prepúcio para realização de higiene adequada, favorece o acúmulo de esmegma e a consequente inflamação crônica, criando um terreno fértil para o desenvolvimento de lesões pré-cancerosas. Logo, a cessação do hábito de fumar e a circuncisão, especialmente na infância, são associadas à redução do risco de câncer de pênis (Oliveira *et al.*, 2020; Morris *et al.*, 2017; Soares *et al.*, 2020).

Considerando esses fatores de risco, é notável que a Amazônia Legal, principalmente a região Norte, que a compõe em sua totalidade, enfrenta desafios no acesso à saúde devido à sua vasta área e baixa densidade populacional. A distribuição desigual de recursos econômicos, educacionais e sanitários e a escassez de profissionais de saúde, agravadas por condições socioeconômicas desfavoráveis e infraestrutura de transporte deficiente, criam obstáculos significativos para a prestação universal de serviços de saúde. A atenção primária é

frequentemente limitada, especialmente em áreas rurais e remotas, afetando a eficácia do diagnóstico e o tratamento de doenças graves, como o câncer, que tende a ser diagnosticado em estágios mais avançados (Martha Júnior; Contini; Navarro, 2011; Miranda *et al.*, 2023).

Uma constatação desses impactos vem ao analisar-se a mortalidade por câncer em geral no país entre os anos de 1900 e 2015, revelando disparidades regionais marcantes. Enquanto as taxas de mortalidade se mantiveram estáveis ou diminuíram nas regiões mais desenvolvidas, a região Norte mostrou um aumento significativo, particularmente evidente nos casos de câncer de pulmão em mulheres e de câncer de cólon e reto em homens, sugerindo que desigualdades no acesso a serviços de saúde e condições socioeconômicas podem estar influenciando os padrões de mortalidade por câncer, o que se reflete em diagnósticos tardios e dificuldades de acesso ao tratamento e favorece a mortalidade proporcionalmente mais alta nas áreas menos desenvolvidas.

Essa situação ressalta a necessidade urgente de melhorar a infraestrutura de saúde, educação e saneamento e de garantir um acesso mais equitativo aos serviços de saúde, visando reduzir as disparidades regionais e melhorar os resultados de saúde para a população (Guerra *et al.*, 2017).

A vacinação contra o HPV, um dos principais fatores de risco, constitui uma das medidas de maior eficácia para prevenção de diversos cânceres associados ao vírus, mas também é afetada pelas diferenças socioeconômicas no Brasil. Apesar da inclusão do imunizante no Programa Nacional de Imunizações (PNI) e da disponibilização gratuita, a cobertura adequada da primeira dose não é uniformemente alcançada em todas as regiões, com particular dificuldade observada na região Norte. A segunda dose, essencial para a eficácia completa da vacina, mostra uma cobertura ainda mais baixa, sugerindo descontinuidade no esquema vacinal (Moura; Codeço; Luz, 2021).

A detecção precoce da neoplasia, a qual parte da percepção do paciente ou de seu parceiro quanto a alterações no pênis por meio do autoexame, depende da disponibilidade de informações adequadas e conhecimento. Porém, um estudo conduzido em Sergipe evidenciou que 33% dos entrevistados desconheciam a existência desse tipo de câncer; independentemente dos fatores que pudessem propiciar maior acesso à informação, quase 90% citou não ter conhecimento algum sobre a doença, o que reforça a necessidade de campanhas específicas para o câncer de pênis para além das campanhas já realizadas em novembro (o Novembro Azul), que focam no câncer de próstata (Brasil, 2020; Llapa-Rodríguez *et al.*, 2014).

O diagnóstico precoce dessa neoplasia tem grandes chances de cura nesse estágio; porém, a adesão ao tratamento é um desafio significativo, com muitos pacientes apresentando-se em estágios avançados da doença e altas taxas de recorrência, apesar do tratamento bimodal ou trimodal. O diagnóstico tardio, a baixa adesão ao acompanhamento clínico e a perda de seguimento são preocupações adicionais que impactam negativamente os resultados do tratamento (Souza; Dourado, 2015; Zhu *et al.*, 2015).

Há de se destacar, dentre as limitações do estudo, que os poucos dados disponíveis nos estados do Acre, Roraima e Amapá não permitem uma análise fidedigna do panorama decenal estudado, podendo levar a vieses de interpretação a nível local e regional. Não há indicações sobre se a menor quantidade de óbitos nesses três estados e as ausências em determinados anos do período compreendido são decorrentes de menos casos de fato ou de subnotificação na plataforma do DATASUS, bem como sobre o que diferenciaria esses estados dos demais nesse sentido, tendo em vista a quantidade pequena de casos.

Ainda, havendo dados ignorados em maior escala nas variáveis de escolaridade e estado civil, há a possibilidade de que, em eventual identificação no sistema, o perfil encontrado na Amazônia Legal e nos estados que a compõem possa variar no futuro, tornando este estudo necessitado de atualizações.

CONCLUSÃO

O câncer de pênis não afeta apenas a saúde física dos pacientes, mas também impacta sua saúde mental, bem-estar psicológico e qualidade de vida. Os pacientes experimentam sentimentos de ansiedade, depressão, medo do estigma social e preocupações com a função sexual e a imagem corporal após o diagnóstico e tratamento da doença.

Foi possível observar que a Amazônia Legal é dotada de grandes contrastes, tendo participação nos dois extremos da mortalidade por câncer de pênis no Brasil, que está alinhada, de forma geral, às tendências nacionais de óbito. Ao mesmo tempo que há estados que figuram entre aqueles com maior número de óbitos no país anualmente, também há aqueles que contam com baixa mortalidade, sendo que alguns sequer registraram óbitos em alguns anos analisados. Sugere-se que isso se associe ao contingente populacional dos estados e aos próprios atributos sociais e geográficos da região amazônica. Não foi possível concluir, porém, se tal cenário é devido a uma caracterização epidemiológica própria de cada estado da região, associada a padrões individualizados de apresentação dos fatores de risco, ou se houve subnotificação pelos

órgãos responsáveis. São necessários estudos mais específicos e a nível local para uma investigação mais adequada.

O presente estudo demonstrou como o desenvolvimento dessa neoplasia e os óbitos relacionados refletem a desigualdade social e de acesso aos serviços de saúde, impactando significativamente os estados da Amazônia Legal. A atenção do Sistema Único de Saúde (SUS) voltada a homens em situação mais vulnerável, principalmente sem saneamento e acesso à educação, informação e infraestrutura minimamente adequada, é essencial para a prevenção e diagnóstico precoce dessa neoplasia, além de fornecer cuidados a nível psicossocial àqueles em fase de descoberta do diagnóstico. O incentivo ao autoexame e o investimento, desde a educação de base, para a promoção da higiene peniana adequada também podem contribuir para mudança nesse cenário a longo prazo..

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Ministério da Saúde. **Câncer de Pênis**. Brasília, DF: MS, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/c/cancer-de-penis>. Acesso em: 15 ago. 2024.
2. COELHO, R. W. P.; PINHO, J. D.; MORENO, J. S.; GARBIS, D. V. E. O.; DO NASCIMENTO, A. M. T.; LARGES, J. S.; CALIXTO, J. R. R.; RAMALHO, L. N. Z.; DA SILVA, A. A. M.; NOGUEIRA, L. R.; FEITOZA, L. M.; SILVA, G. E. B. Penile cancer in Maranhão, Northeast Brazil: the highest incidence globally? **BMC Urology**, v. 18, n. 1, p. 50, dez. 2018. 3576
- DOUGLAWI, A.; MASTERSON, T. A. Updates on the epidemiology and risk factors for penile cancer. **Translational Andrology and Urology**, v. 6, n. 5, p. 785-790, out. 2017.
3. ELST, L.; ALBERSEN, M. HPV Vaccination: Does It Have a Role in Preventing Penile Cancer and Other Preneoplastic Lesions? **Seminars in Oncology Nursing**, v. 38, n. 3, p. 151284, jun. 2022.
4. FAVORITO, L. A.; NARDI, A. C.; RONALSA, M.; ZEQUI, S. C.; SAMPAIO, F. J. B.; GLINA, S. Epidemiologic study on penile cancer in Brazil. **International Brazilian Journal of Urology**, v. 34, n. 5, p. 587-593, out. 2008.
5. FU, L.; TIAN, T.; YAO, K.; CHEN, X.-F.; LUO, G.; GAO, Y.; LIN, Y.-F.; WANG, B.; SUN, Y.; ZHENG, W.; LI, P.; ZHAN, Y.; FAIRLEY, C. K.; GRULICH, A.; ZOU, H. Global Pattern and Trends in Penile Cancer Incidence: Population-Based Study. **JMIR Public Health and Surveillance**, v. 8, n. 7, p. e34874, jul. 2022.

6. GUERRA, M. R.; BUSTAMANTE-TEIXEIRA, M. T.; CORRÊA, C. S. L.; ABREU, D. M. X. D.; CURADO, M. P.; MOONEY, M.; NAGHAVI, M.; TEIXEIRA, R.; FRANÇA, E. B.; MALTA, D. C. Magnitude e variação da carga da mortalidade por câncer no Brasil e Unidades da Federação, 1990 e 2015. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 20, n. suppl 1, p. 102-115, maio 2017.
7. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama do Censo 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/>. Acesso em: 17 ago. 2024.
8. KORKES, F.; RODRIGUES, A. F. S.; BACCAGLINI, W.; CUNHA, F. T. S.; SLONGO, J.; SPIESS, P.; GLINA, S. Penile cancer trends and economic burden in the Brazilian public health system. **Einstein (São Paulo)**, v. 18, p. eAO5577, out. 2020.
9. LEE, W. G.; CHRISTOPHER, A. N.; RALPH, D. J. Phalloplasty following penectomy for penile cancer. **Asian Journal of Urology**, v. 9, n. 4, p. 460-466, out. 2022.
10. LEKOANE, K. M. B.; KUUPIEL, D.; MASHAMBA-THOMPSON, T. P.; GININDZA, T. G. Evidence on the prevalence, incidence, mortality and trends of human papilloma virus-associated cancers in sub-Saharan Africa: systematic scoping review. **BMC Cancer**, v. 19, n. 1, p. 563, dez. 2019.
11. LLAPA-RODRIGUES, E.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, D.; GOIS, C.; EUZEBIO, D.; MATTOS, M. Análise de variáveis socioeconômicas e o risco que apresentam frente ao câncer de pênis. **Revista de Enfermagem UFPE On Line**, v. 8, n. 7, p. 2013-2019, jul. 2014.
12. MARTEL, C.; PLUMMER, M.; VIGNAT, J.; FRANCESCHI, S. Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type. **International Journal of Cancer**, v. 141, n. 4, p. 664-670, 15 ago. 2017.
13. MARTHA JÚNIOR, G. B.; CONTINI, E.; NAVARRO, Z. **Caracterização da Amazônia Legal e macrotendências do ambiente externo**. Brasília, DF: Embrapa, 2011 (Documentos de Apoio, n. 1). Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/48150/1/GBMJ-EstudoAMZ-DA1-vISSN.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2024.
14. MIRANDA, W. D. D.; SILVA, G. D. M. D.; FERNANDES, L. D. M. M.; SILVEIRA, F.; SOUSA, R. P. D. Desigualdades de saúde no Brasil: proposta de priorização para alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 39, n. 4, p. e00119022, 2023.
15. MONTES CARDONA, C. E.; GARCÍA-PERDOMO, H. A. Incidence of penile cancer worldwide: systematic review and meta-analysis. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, n. 1, 2017.

16. MORRIS, B. J.; KENNEDY, S. E.; WODAK, A. D.; MINDEL, A.; GOLOVSKY, D.; SCHRIEBER, L.; LUMBERS, E. R.; HANDELSMAN, D. J.; ZIEGLER, J. B. Early infant male circumcision: Systematic review, risk-benefit analysis, and progress in policy. **World Journal of Clinical Pediatrics**, v. 6, n. 1, p. 89, 2017.
17. MOURA, L. D. L.; CODEÇO, C. T.; LUZ, P. M. Cobertura da vacina papilomavírus humano (HPV) no Brasil: heterogeneidade espacial e entre coortes etárias. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p. e210001, 2021.
18. OLIVEIRA, M. V. B. D.; MORAIS, W. B. E. S.; OLIVEIRA, F. B. M.; SILVA, W. C. D.; LEMOS, L. M. S. Fatores de risco associados ao desenvolvimento de neoplasias de pênis. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. e37921937, jan. 2020.
19. PAULA, S. H. B.; SOUZA, M. J. L.; ALMEIDA, J. D. Câncer de pênis, aspectos epidemiológicos e fatores de risco: tecendo considerações sobre a promoção e prevenção na Atenção Básica. **Boletim do Instituto de Saúde**, v. 14, n. 1, 111-118, 2012.
20. REIS, A. A. D. S.; PAULA, L. B. D.; PAULA, A. A. P. D.; SADDI, V. A.; CRUZ, A. D. D. Aspectos clínico-epidemiológicos associados ao câncer de pênis. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, n. suppl 1, p. 1105-1111, jun. 2010.
21. SCHOFFER, O.; NEUMANN, A.; STABENOW, R.; SCHÜLEIN, S.; BÖHM, W.-D.; GONSIOR, A.; HORN, L.-C.; KRIEGEL, C.; STOLZENBURG, J.-U.; WIRTH, M.; KLUG, S. J. Penile cancer – Incidence, mortality, and survival in Saxony, Germany. **Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations**, v. 37, n. 4, p. 295.e1-295.e8, abr. 2019. 3578
22. SILVA, R. S. D.; SILVA, A. C. M. D.; NASCIMENTO, S. G. D.; OLIVEIRA, C. M. D.; BONFIM, C. V. D. Demographic and epidemiological aspects of mortality from penile cancer. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 27, n. 1, p. 44-47, fev. 2014.
23. SILVA, T. C. L. D.; XIMENES, É. G. P.; SANTOS, Y. H. D. S.; ARAÚJO, R. J.; MACEDO, E. A. B. D.; MEDEIROS, K. S. D.; ARAÚJO-FILHO, I. Estudo epidemiológico do câncer de pênis em um estado do Nordeste - Brasil. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 50, p. e20233586, 2023.
24. SOARES, A.; CARVALHO, I. T.; FONSECA, A. G.; ALENCAR, A. M.; LEITE, C. H. B.; BASTOS, D. A.; SOARES, J. P. H.; LEITE, K. R. M.; FILHO, M. R. B.; COELHO, R. W. P.; CAVALLERO, S. R. D. A.; ZEQUI, S. C.; CALIXTO, J. R. R. Penile cancer: a Brazilian consensus statement for low- and middle-income countries. **Journal of Cancer Research and Clinical Oncology**, v. 146, n. 12, p. 3281-3296, dez. 2020.
25. SOUZA, V.C; DOURADO, S. M. M. Câncer de pênis no Brasil: um problema de saúde pública. **Revista Brasileira de Oncologia Clínica**, v. 11, n. 40, p. 58-59, abr./jun. 2015.

26. WHYTE, E.; SUTCLIFFE, A.; KEEGAN, P.; CLIFFORD, T.; MATU, J.; SHANNON, O. M.; GRIFFITHS, A. Effects of partial penectomy for penile cancer on sexual function: A systematic review. **PLOS ONE**, v. 17, n. 9, p. e0274914, set. 2022.
27. WIND, M. M.; FERNANDES, L. M. S.; PINHEIRO, D. H. P.; FERREIRA, V. R.; GABRIEL, A. C. G.; CORREIA, S. F.; SILVA, C. T. X. Câncer de pênis: aspectos epidemiológicos, psicológicos e fatores de risco. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 9, p. 14613-14623, 2019.
28. ZEQUI, S. 6 informações sobre câncer de pênis que você precisa saber. **A.C. Camargo Cancer Center**, São Paulo, 25 nov. 2019. Disponível em: <https://accamargo.org.br/sobre-o-cancer/noticias/6-informacoes-sobre-cancer-de-penis-que-voce-precisa-saber> . Acesso em: 16 ago. 2024.
29. ZHU, Y.; GU, W.-J.; WANG, H.-K.; GU, C.-Y.; YE, D.-W. Surgical treatment of primary disease for penile squamous cell carcinoma: A Surveillance, Epidemiology, and End Results database analysis. **Oncology Letters**, v. 10, n. 1, p. 85-92, jul. 2015.