


**MORTALIDADE POR MELANOMA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO: ANÁLISE
EPIDEMIOLÓGICA DE SÉRIE TEMPORAL ENTRE 2002 E 2022**

**MELANOMA MORTALITY IN THE STATE OF RIO DE JANEIRO: EPIDEMIOLOGICAL
TIME SERIES ANALYSIS BETWEEN 2002 AND 2022**

**MORTALIDAD POR MELANOMA EN EL ESTADO DE RÍO DE JANEIRO: ANÁLISIS DE
SERIES DE TIEMPO EPIDEMIOLÓGICAS ENTRE 2002 Y 2022**

 <https://doi.org/10.56238/arev7n8-118>

Data de submissão: 18/07/2025

Data de publicação: 18/08/2025

Matheus de Albuquerque Santos

Médico – Cirurgião Geral – Residente em Cirurgia Plástica

Instituição: Hospital Federal de Ipanema

E-mail: mas.uerj@gmail.com

Nadja Maria Queiroz de Albuquerque

Mestra em Enfermagem

Instituição: Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

E-mail: nadja.qa@gmail.com

Sergio Domingos Bocardo

Médico – Cirurgião Plástico

Instituição: Hospital Federal de Ipanema

E-mail: sergiobocardo@gmail.com

Abraão Iuri Medeiros Angelim

Médico Neurologista Clínico

Instituição: Hospital Federal dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro

E-mail: abraaoiuri@gmail.com

Antônio Alves da Silva Filho

Médico – Cirurgião Geral – Residente em Cirurgia Urológica

Instituição: Hospital Municipal Souza Aguiar

E-mail: aasfilho23@gmail.com

Aloysio Soares Santos

Médico – Cirurgião Geral – Residente em Cirurgia Plástica

Instituição: Complexo Hospitalar Samuel Libânio

E-mail: aloysio.sanres@hotmail.com

RESUMO

Introdução: O melanoma cutâneo é a forma mais letal de câncer de pele e, quando diagnosticado tardiamente, apresenta alta taxa de mortalidade. Dados regionais atualizados são essenciais para embasar políticas de saúde. **Objetivos:** Analisar o perfil clínico-epidemiológico dos óbitos por melanoma no estado do Rio de Janeiro entre 2002 e 2022, com base em dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM). **Métodos:** Estudo transversal retrospectivo com dados secundários

extraídos do DATASUS. Foram analisadas variáveis como sexo, idade, raça/cor, escolaridade, local de ocorrência do óbito e cálculo dos anos potenciais de vida perdidos (APVP). As análises foram descritivas, com agrupamento de quinquênios. Resultados: A maioria dos óbitos ocorreu em homens brancos, com baixa escolaridade, concentrados entre 60 e 79 anos. O APVP foi mais expressivo entre 40 e 59 anos. Observou-se tendência de aumento proporcional nas mulheres e em indivíduos não brancos ao longo dos anos. Conclusão: O estudo evidencia o impacto do melanoma em populações vulneráveis e reforça a necessidade de estratégias preventivas e rastreamento precoce voltadas a grupos de maior risco.

Palavras-chave: Melanoma. Mortalidade. Epidemiologia. Neoplasias Cutâneas.

ABSTRACT

Introduction: Cutaneous melanoma is the most lethal form of skin cancer and, when diagnosed late, has a high mortality rate. Up-to-date regional data are essential to inform health policies. Objectives: To analyze the clinical and epidemiological profile of melanoma deaths in the state of Rio de Janeiro between 2002 and 2022, based on data from the Mortality Information System (SIM). Methods: This was a retrospective cross-sectional study with secondary data extracted from DATASUS. Variables such as sex, age, race/color, education, place of death, and calculation of potential years of life lost (PYLL) were analyzed. The analyses were descriptive, grouped by five-year periods. Results: Most deaths occurred in white men with low education, concentrated between the ages of 60 and 79. PYLL was most significant between the ages of 40 and 59. A proportional increase in PYLL was observed in women and non-white individuals over the years. Conclusion: The study highlights the impact of melanoma on vulnerable populations and reinforces the need for preventive strategies and early screening targeted at higher-risk groups.

Keywords: Melanoma. Mortality. Epidemiology. Skin Neoplasms.

RESUMEN

Introducción: El melanoma cutáneo es la forma más letal de cáncer de piel y, cuando se diagnostica tardíamente, tiene una alta tasa de mortalidad. Los datos regionales actualizados son esenciales para informar las políticas de salud. Objetivos: Analizar el perfil clínico y epidemiológico de las muertes por melanoma en el estado de Río de Janeiro entre 2002 y 2022, con base en datos del Sistema de Información de Mortalidad (SIM). Métodos: Este fue un estudio transversal retrospectivo con datos secundarios extraídos de DATASUS. Se analizaron variables como sexo, edad, raza/color, educación, lugar de muerte y cálculo de años potenciales de vida perdidos (APVP). Los análisis fueron descriptivos, agrupados por períodos de cinco años. Resultados: La mayoría de las muertes ocurrieron en hombres blancos con bajo nivel educativo, concentrados entre las edades de 60 y 79. Los APVP fueron más significativos entre las edades de 40 y 59. Se observó un aumento proporcional de los APVP en mujeres e individuos no blancos a lo largo de los años. Conclusión: El estudio destaca el impacto del melanoma en las poblaciones vulnerables y refuerza la necesidad de estrategias preventivas y de detección temprana dirigidas a los grupos de mayor riesgo.

Palabras clave: Melanoma. Mortalidad. Epidemiología. Neoplasias Cutâneas.

1 INTRODUÇÃO

O melanoma cutâneo é uma neoplasia maligna que se origina nos melanócitos, células localizadas na epiderme responsáveis pela produção de melanina. Essa forma de câncer de pele é reconhecida por sua agressividade e propensão à disseminação metastática, tornando-se uma das principais causas de mortalidade relacionada ao câncer em todo o mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), estima-se que o melanoma representa aproximadamente 1-2% de todos os casos de câncer diagnosticados anualmente, mas é responsável por uma parcela significativa das mortes relacionadas ao câncer de pele devido à sua capacidade de metastização precoce e rápida (AHMED *et al.*, 2020; WHO, 2021; FINARDI *et al.*, 2025).

A incidência de melanoma tem aumentado em muitos países nas últimas décadas, principalmente em regiões com exposição solar intensa e padrões de comportamento que favorecem a exposição inadequada ao sol. No Brasil, onde as condições climáticas favorecem a exposição solar durante grande parte do ano, o melanoma também representa um desafio crescente à saúde pública. Dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) indicam que o melanoma é o tipo de câncer de pele mais agressivo, responsável por cerca de 4% de todos os casos de câncer no país, com uma incidência crescente nos últimos anos (WHO, 2021; WANG *et al.*, 2025; PEREIRA *et al.*, 2025).

Além da exposição solar, outros fatores de risco estão associados ao desenvolvimento do melanoma, incluindo histórico familiar da doença, presença de nevos displásicos, pele clara, cabelos claros ou ruivos e história prévia de queimaduras solares graves. Estudos também têm demonstrado uma correlação entre o melanoma e determinados padrões genéticos, imunológicos e ambientais, embora os mecanismos precisos subjacentes à patogênese do melanoma ainda não sejam totalmente compreendidos (SCHADENDORF *et al.*, 2018; LODDE *et al.*, 2020).

Este estudo tem como objetivo analisar a mortalidade por melanoma no estado do Rio de Janeiro entre os anos de 2002 e 2022, com foco na distribuição dos óbitos por municípios, faixa etária, sexo, escolaridade e ano da morte. Além disso, será explorado o impacto dos anos potenciais de vida perdidos (APVP) devido a essa doença durante o período estudado. Essa métrica considera a diferença entre a idade em que uma pessoa morre devido a uma condição específica e visa a avaliação do impacto de uma determinada condição de saúde na expectativa de vida de uma população.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico observacional, transversal, de natureza retrospectiva, baseado em dados secundários extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), disponível na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

O recorte espacial corresponde ao estado do Rio de Janeiro e o período analisado compreende os anos de 2002 a 2022.

Foram incluídos todos os registros de óbitos cuja causa básica foi classificada como melanoma maligno da pele, de acordo com o código C43 da Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão (CID-10). Foram analisadas as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade e local de ocorrência do óbito.

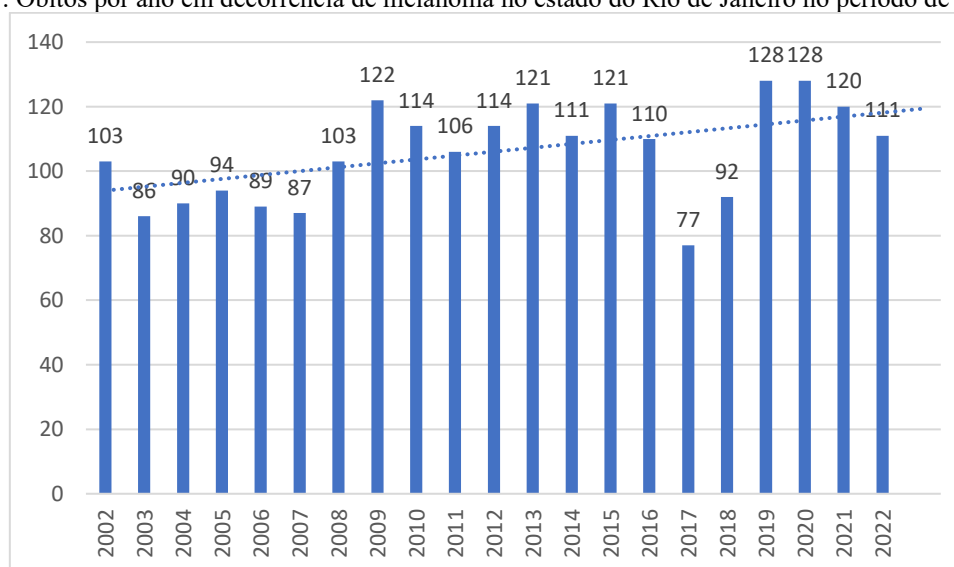
Adicionalmente, foi realizado o cálculo dos Anos Potenciais de Vida Perdidos (APVP), considerando como limite superior de expectativa de vida 80 anos para ambos os sexos. Os valores de APVP foram agrupados por faixa etária quinquenal.

Os dados foram organizados em planilhas do Microsoft Excel 365®, com cálculos de frequência absoluta e relativa para análise descritiva. As tendências temporais foram exploradas com base em agrupamentos quinquenais para identificação de possíveis variações no período. Os achados mais significativos foram apresentados em gráficos e tabelas para facilitar a interpretação e as análises estatísticas foram realizadas utilizando o teste de qui-quadrado.

3 RESULTADOS

Durante o período de estudo, foram registrados um total de 2.227 óbitos por melanoma no estado do Rio de Janeiro. A análise da distribuição dos óbitos por ano revelou uma linha de tendência ascendente ao longo do tempo, com um pico observado em determinados anos.

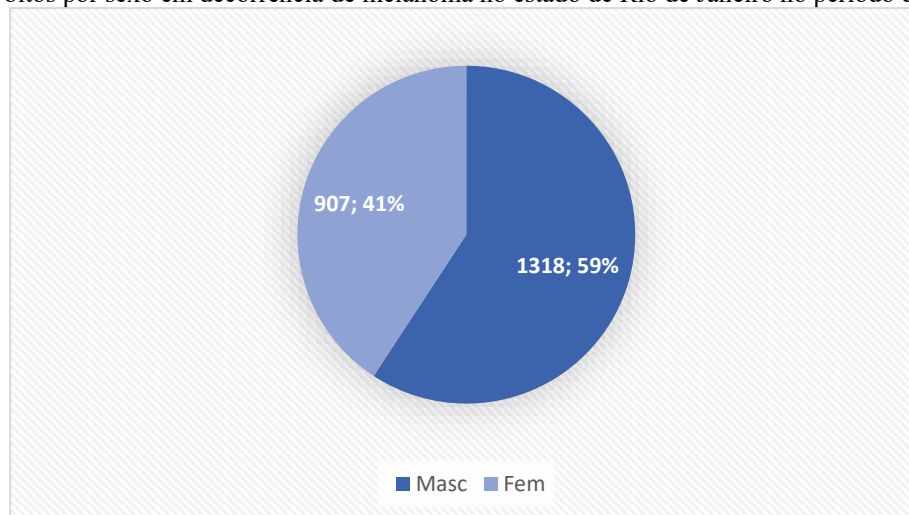
Gráfico 1: Óbitos por ano em decorrência de melanoma no estado do Rio de Janeiro no período de 2002-2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Quanto à distribuição por sexo, observou-se uma predominância de óbitos em homens (1.318) em comparação com mulheres (907). Em apenas dois dos casos registrados, essa variável foi ignorada.

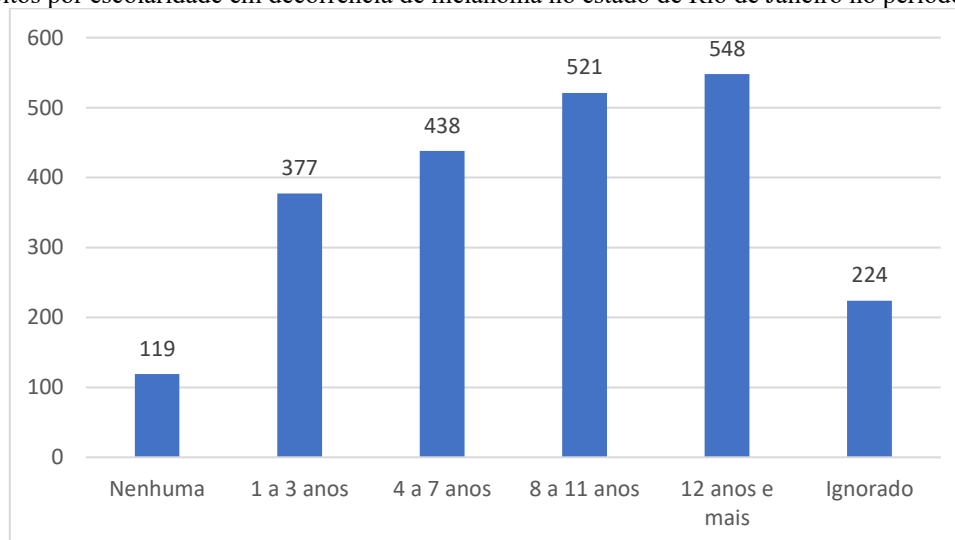
Gráfico 2: Óbitos por sexo em decorrência de melanoma no estado de Rio de Janeiro no período de 2002-2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Quanto à escolaridade, demonstrou-se que, quanto maior a escolaridade do indivíduo, maior a mortalidade por melanoma ($p < 0,05$).

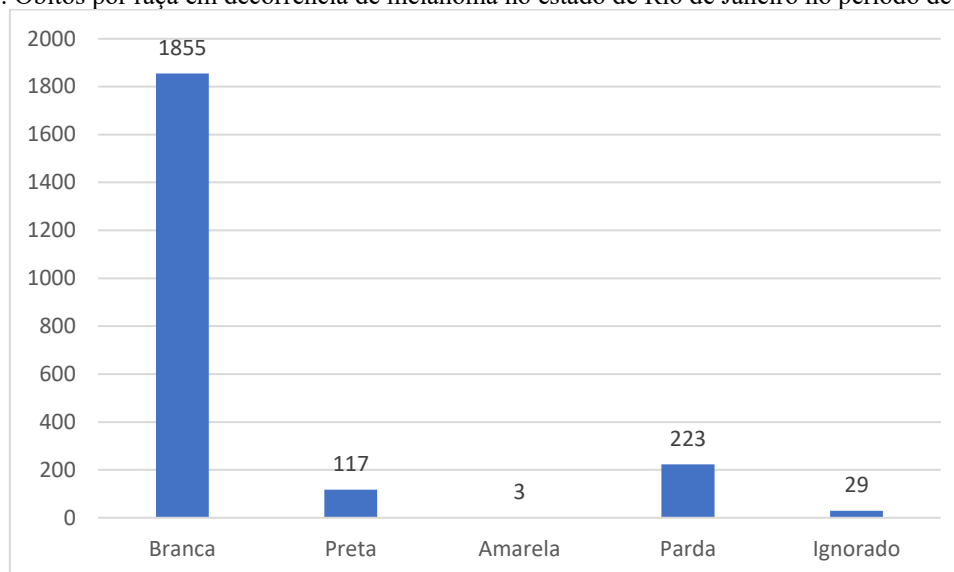
Gráfico 3: Óbitos por escolaridade em decorrência de melanoma no estado de Rio de Janeiro no período de 2002-2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Em relação à raça, os dados mostraram que 1.855(83,3%) dos óbitos foram em indivíduos brancos, enquanto apenas 343(15,4%) ocorreu em indivíduos relatados como pretos, amarelos e pardos. Além disso, 29(1,3%) dos casos relatados tiveram esse dado ignorado.

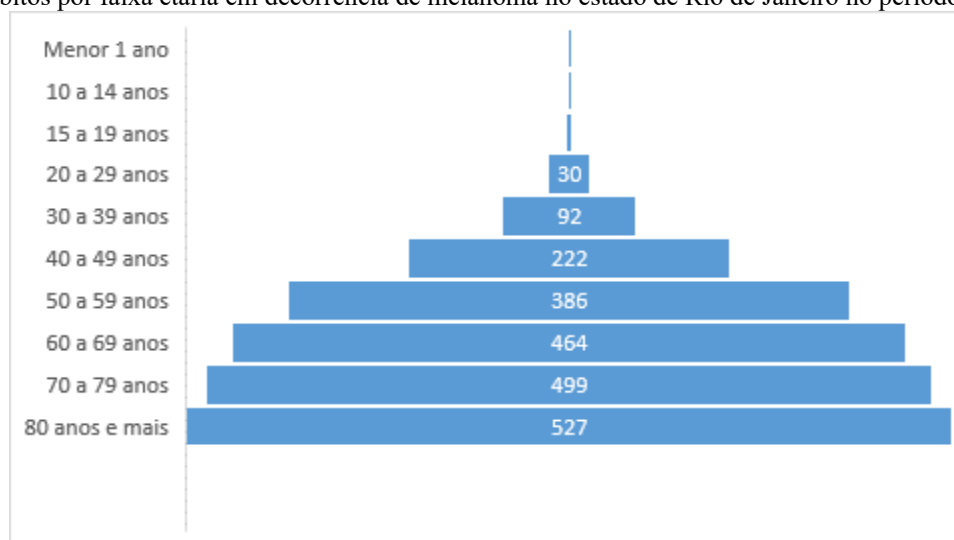
Gráfico 4: Óbitos por raça em decorrência de melanoma no estado de Rio de Janeiro no período de 2002-2022.



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Quanto à faixa etária, observou-se uma incidência crescente de óbitos por melanoma com o avançar da idade ($p < 0,05$). O grupo de idosos (indivíduos acima de 60 anos) representaram 1.490(67%) do total de óbitos descritos.

Gráfico 5: Óbitos por faixa etária em decorrência de melanoma no estado de Rio de Janeiro no período de 2002-2022



Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Em potenciais anos de vida perdidos, vemos que as mortes por melanoma subtraíram 29.959 anos de vida se somarmos todos os indivíduos falecidos da doença, considerando que a média de vida é de 80 anos. A tabela abaixo demonstra essa distribuição por faixa etária.

Tabela 1: Anos potenciais de vida perdidos por faixa etária por melanoma no período de 2002-2022 na cidade do Rio de Janeiro.

Faixa Etária	APVP
01-04 anos	0
05-09 anos	0
10-14 anos	66,5
15-19 anos	184,5
20-29 anos	1566
30-39 anos	3872
40-49 anos	7242
50-59 anos	8856
60-69 anos	6272
70-79 anos	1900
Total	29959

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

4 DISCUSSÃO

Nos últimos 20 anos, a curva de tendência demonstra um aumento nos casos de câncer de pele do tipo melanoma na cidade do Rio de Janeiro. Esse padrão está alinhado com dados globais que indicam um aumento na incidência dessa doença ao longo das últimas décadas. Fatores como o aumento da exposição solar devido a mudanças nos padrões de comportamento, o envelhecimento da população e a diminuição da camada de ozônio contribuem para o aumento da incidência de melanoma. Além disso, a falta de conscientização sobre os riscos do melanoma e o acesso limitado a serviços de saúde podem estar contribuindo para o diagnóstico tardio e, conseqüentemente, para o aumento da mortalidade associada à doença. Essa tendência ressalta a importância de medidas de prevenção, detecção precoce e tratamento eficazes para enfrentar esse desafio crescente de saúde pública (SILVA *et al.*, 2024; STRASHILOV *et al.*, 2021; WANG *et al.*, 2025).

No contexto analisado, os indivíduos do sexo masculino apresentaram uma taxa bruta de mortalidade mais elevada por melanoma em comparação com o sexo feminino. Essa disparidade de gênero na mortalidade pelo melanoma é consistente com padrões observados em outras regiões e contextos. Fatores como diferenças na exposição solar, comportamentos de busca por cuidados de saúde e características biológicas podem contribuir para essa disparidade. Tais achados destacam a importância de estratégias de prevenção e conscientização abrangentes para reduzir a carga de doenças e mortalidade associada ao melanoma (RAIMONDI *et al.*, 2020; FINARDI *et al.*, 2025).

Os dados revelam que a maioria dos óbitos por melanoma durante o período estudado ocorreu entre indivíduos brancos. Essa observação está em linha com estudos anteriores que identificaram uma maior incidência de melanoma em populações de pele clara devido à sua menor capacidade de proteção contra os danos causados pela radiação ultravioleta. No entanto, é importante notar que os indivíduos brancos também tendem a ter maior acesso à educação formal em comparação com outras raças no

Brasil. Desigualdades raciais persistentes no acesso à educação podem contribuir para a associação observada entre maior escolaridade e maior mortalidade por melanoma. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que, embora tenha havido uma diminuição no número de analfabetos entre 2022 e 2023, a porcentagem de analfabetismo entre os negros é mais que o dobro da entre os brancos (DZWIERZYNSKI, 2021; IBGE, 2019).

Houve uma forte associação entre a idade e mortalidade pela nosologia em tela. Esta premissa é consistente com estudos anteriores que demonstraram um aumento na incidência e mortalidade do melanoma com o avançar da idade. Fatores como a acumulação de danos causados pela exposição solar ao longo da vida, a diminuição da eficiência do sistema imunológico e a maior prevalência de comorbidades relacionadas à idade podem contribuir para essa associação. Além disso, a detecção precoce do melanoma pode ser mais difícil em idosos devido a uma variedade de fatores, incluindo mudanças na aparência da pele e a presença de outras condições dermatológicas. Portanto, estratégias de prevenção e rastreamento direcionadas a populações mais velhas são essenciais para reduzir a carga de doenças e mortalidade associada (RENZI *et al.*, 2019; PEREIRA *et al.*, 2025).

Os anos potenciais de vida perdidos revelam um impacto substancial das mortes por melanoma na expectativa de vida da população do Rio de Janeiro durante o período estudado. A subtração de quase 30.000 anos de vida destaca a magnitude do problema e ressalta a premente necessidade de medidas eficazes de prevenção e controle. Tais dados fornecem uma perspectiva quantitativa sobre o impacto da doença na sociedade, destacando não apenas o número de vidas perdidas, mas também a quantidade de tempo de vida que poderia ter sido desfrutada se não fosse pela doença. Estratégias de conscientização, prevenção e detecção precoce são cruciais para reduzir os anos potenciais de vida perdidos e melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas pelo melanoma e suas famílias (GUY *et al.*, 2011; ALBERT *et al.*, 1990; WANG *et al.*, 2025).

5 CONCLUSÃO

Este estudo fornece uma análise abrangente da mortalidade por melanoma na cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2002 e 2022. Os resultados destacam padrões demográficos e epidemiológicos importantes, incluindo uma tendência de aumento nos casos de melanoma ao longo do tempo, uma predominância de óbitos em homens, sua distribuição por raça e uma associação entre maior escolaridade e maior mortalidade por melanoma, além de uma maior mortalidade entre os idosos.

Ademais, os anos potenciais de vida perdidos revelam substancial relevância das mortes por melanoma na expectativa de vida da população, ressaltando a urgência de medidas de prevenção e controle eficazes. Estratégias direcionadas a populações de maior risco são essenciais para reduzir a

carga de doenças e melhorar os resultados de saúde relacionados ao melanoma no estado do Rio de Janeiro. A conscientização pública, a promoção de práticas de fotoproteção e o acesso equitativo a serviços de saúde são componentes fundamentais de uma abordagem abrangente para enfrentar esse desafio crescente de saúde pública.

Registre-se que este estudo tem algumas limitações, incluindo a falta de dados detalhados sobre fatores de risco individuais, como exposição solar e histórico familiar de melanoma, e a possibilidade de subnotificação ou erro nos registros de óbitos. Futuras pesquisas são necessárias para explorar mais profundamente os determinantes do melanoma e desenvolver suas estratégias de prevenção e tratamento. No entanto, sua abrangência permite destacar a importância contínua da vigilância epidemiológica e da pesquisa translacional na luta contra o melanoma.

REFERÊNCIAS

- AHMED, B.; QADIR, M. I.; GHAFOR, S. Malignant melanoma: skin cancer-diagnosis, prevention, and treatment. *Critical Reviews in Eukaryotic Gene Expression*, v. 30, n. 4, p. 291-297, 2020. Acesso em: maio 2025. DOI: 10.1615/CritRevEukaryotGeneExpr.2020028454.
- ALBERT, V. A.; KOH, H. K.; GELLER, A. C.; MILLER, D. R.; PROUT, M. N.; LEW, R. A. Years of potential life lost: another indicator of the impact of cutaneous malignant melanoma on society. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 23, n. 2, p. 308-310, 1990. Acesso em: jun. 2025. DOI: [https://doi.org/10.1016/0190-9622\(90\)70214-3](https://doi.org/10.1016/0190-9622(90)70214-3).
- DZWIERZYNSKI, W. W. Melanoma risk factors and prevention. *Clinics in Plastic Surgery*, v. 48, n. 4, p. 543-550, out. 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34503715/>. Acesso em: maio 2025.
- FINARDI, R. C.; CASAGRANDE, D.; OLIVEIRA, A. P.; MIRANDOLA, D.; GERALDINO, T. H.; CARVALHO, L. M. N.; MARTINS, C. L. C. S.; LADISLAU, L. A. Patient profile and characterization of advanced melanoma treatment in two private cancer centers in Brazil: a real-world study. *JAFF*, v. 10, n. 2, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.22563/2525-7323.2025.v10.e00171>. Acesso em: jun. 2025.
- GUY, G. P.; EKWUEME, D. U. Years of potential life lost and indirect costs of melanoma and non-melanoma skin cancer. *Pharmacoeconomics*, v. 29, n. 10, p. 863-874, 2011. DOI: 10.2165/11589300-000000000-00000. Acesso em: maio 2025.
- IBGE EDUCA. Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil. 2019. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21039-desigualdades-sociais-por-cor-ou-raça-no-brasil.html>. Acesso em: 5 jun. 2025.
- LODDE, G.; ZIMMER, L.; LIVINGSTONE, E.; SCHADENDORF, D.; UGUREL, S. Malignant melanoma. *Hautarzt*, v. 71, n. 1, p. 63-77, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31773173>. Acesso em: maio 2025.
- PEREIRA, T. G. G.; LEAL, T. A. M. C.; SANTANA, L. U.; TSUGAMI, M. C.; CHEN, V. P.; BARROS, Y. C.; ALMEIDA, P. R. M. N.; XAVIER, T. P. Epidemiology and treatment options. Melanoma and non-melanoma skin tumors: a comparison of incidence, mortality, and therapy. *Rev DELOS*, v. 18, n. 63, p. e3620, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/rdelosv18.n63-099>. Acesso em: jun. 2025.
- RAIMONDI, S.; SUPPA, M.; GANDINI, S. Melanoma epidemiology and sun exposure. *Acta Dermato-Venereologica*, v. 100, n. 11, p. adv00136, 2020. DOI: 10.2340/00015555-3491. Acesso em: jun. 2025.
- RENZI, M.; SCHIMMEL, J.; DECKER, A.; LAWRENCE, N. Management of skin cancer in the elderly. *Dermatologic Clinics*, v. 37, n. 3, p. 279-286, 2019. DOI: 10.1016/j.det.2019.02.003. Acesso em: jun. 2025.

SCHADENDORF, D.; VAN AKKOOI, A. C. J.; BERKING, C.; GRIEWANK, K. G.; GUTZMER, R.; HAUSCHILD, A.; et al. Melanoma. *The Lancet*, v. 392, n. 10151, p. 971–984, 2018. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31559-9. Acesso em: jun. 2025.

SILVA, G. R.; FERREIRA, L. B.; GIMBA, E. R. P. Expression and prognostic potential of osteopontin splice variants in malignant melanoma. *Clinical and Translational Science*, v. 17, n. 8, p. e70002, ago. 2024. DOI: 10.1111/cts.70002. PMID: 39152618; PMCID: PMC11329566. Acesso em: maio 2025.

STRASHILOV, S.; YORDANOV, A. Aetiology and pathogenesis of cutaneous melanoma: current concepts and advances. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 12, p. 6395, jun. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/22/12/6395>. Acesso em: jun. 2025.

WANG, S. J.; XIU, J.; BUTCHER, K. M.; DECLERCK, B. K.; KIM, G. H.; MOSER, J.; GIBNEY, G. T.; HERNANDEZ-AYA, L. F.; LUTZKY, J.; ABDULLA, F.; MARGOLIN, K. A.; POSSIK, P. A.; ROBLES-ESPINOZA, C. D.; ITO, F.; IN, G. K. Comprehensive profiling of acral lentiginous melanoma reveals downregulated immune activation compared to cutaneous melanoma. *Pigment Cell Melanoma Research*, v. 38, n. 3, p. e70027, maio 2025. DOI: 10.1111/pcmr.70027. PMID: 40405404; PMCID: PMC12099029. Acesso em: maio 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION; INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION; PRÜSS-ÜSTÜN, A.; WOLF, J.; DRISCOLL, T.; STEENLAND, K.; et al. The effect of occupational exposure to solar ultraviolet radiation on malignant skin melanoma and non-melanoma skin cancer: a systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2023.108226>. Acesso em: maio 2025.