



## INVESTIGAÇÃO

# Mortalidade por melanoma maligno da pele em idosos do Brasil: 2001 a 2016<sup>☆,☆☆</sup>



Rodrigo Vasconi Sáez Brown <sup>ID</sup>\*, Danúbia Hillesheim <sup>ID</sup>, Yaná Tamara Tomasi <sup>ID</sup> e Daniel Holthausen Nunes <sup>ID</sup>

Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil

Recebido em 8 de outubro de 2019; aceito em 1 de agosto de 2020  
Disponível na Internet em 1 de janeiro de 2021

## PALAVRAS-CHAVE

Análise de regressão;  
Idoso;  
Melanoma;  
Neoplasias cutâneas

## Resumo

**Fundamentos:** O melanoma maligno da pele é grave problema de saúde pública, especialmente entre a população idosa. Conhecer a dinâmica das taxas de mortalidade desse agravo no Brasil é fundamental para subsidiar a criação de políticas públicas em saúde.

**Objetivo:** Analisar a tendência temporal da mortalidade por melanoma maligno da pele em idosos do Brasil, no período de 2001 a 2016.

**Métodos:** Estudo descritivo e analítico das taxas de mortalidade por melanoma maligno da pele em idosos. Os dados foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade; as informações relativas à população foram obtidas do censo populacional de 2010 e das estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foram calculados os coeficientes de mortalidade e realizada a análise de regressão linear simples dos coeficientes, por sexo e macrorregião.

**Resultados:** Houve 12.712 óbitos por melanoma maligno da pele em idosos. A maioria (56,8%) ocorreu na população masculina. No sexo feminino, observou-se tendência de aumento nos coeficientes de mortalidade por melanoma maligno da pele nas regiões Nordeste ( $p \leq 0,001$ ), Centro-Oeste ( $p=0,002$ ) e para o Brasil ( $p=0,003$ ). No sexo masculino, houve tendência de aumento em todas as regiões, excetuando-se a região Sudeste. Para ambos os sexos, também se observou tendência de aumento em todas as regiões, com exceção da região Sudeste.

DOI referente ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2020.08.002>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Brown RVS, Hillesheim D, Tomasi YT, Nunes DH. Mortality from malignant skin melanoma in elderly Brazilians: 2001 to 2016. An Bras Dermatol. 2021;96:34–9.

<sup>☆☆</sup> Trabalho realizado na Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [rodrigovsbrown@gmail.com](mailto:rodrigovsbrown@gmail.com) (R.V. Brown).

**Limitações do estudo:** Os bancos de dados secundários sofrem influência direta da qualidade do preenchimento do atestado de óbito e da sua abrangência heterogênea nas regiões brasileiras. **Conclusão:** O crescimento da mortalidade indica um potencial desafio de saúde pública para as próximas décadas. A prevenção do câncer da pele entre os idosos deve se tornar uma prioridade, principalmente por meio da implementação de medidas de prevenção.

© 2020 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Introdução

As neoplasias malignas da pele constituem grave problema e um grande desafio para o setor de saúde pública. O aumento das taxas de incidência e de mortalidade dessa doença nas últimas décadas é fenômeno observado em diversos países do mundo e representa alto impacto na vida das populações.<sup>1,2</sup>

Dentre o grupo de tumores malignos, destaca-se o melanoma da pele, câncer que acomete todas as faixas etárias e apresenta alto potencial de gravidade e disseminação. Nesse tipo de neoplasia, até 20% dos pacientes desenvolvem doença metastática, evidenciando-se a importância de medidas de prevenção e diagnóstico precoce.<sup>3</sup> Em função do processo de transição demográfica, epidemiológica e ao envelhecimento populacional, uma significativa parcela desses casos ocorre em pacientes idosos, o que demanda cuidados e atendimento médico individualizado. A associação frequente de outras comorbidades, bem como as particularidades decorrentes da senescência, podem indicar maior risco para quadros graves e com piores prognósticos.<sup>4,5</sup>

No Brasil, o câncer atualmente é a segunda causa mais frequente de morte, superado apenas por doenças cardiovasculares. Em 2018, segundo dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA), estimam-se aproximadamente 6.260 novos casos de melanoma no país.<sup>6</sup> Associado a essa crescente incidência de neoplasias malignas cutâneas e ao envelhecimento populacional, o Brasil conta ainda com outro grande desafio: a má distribuição de médicos especialistas em Dermatologia por seu território. Segundo dados da Demografia Médica de 2018, conta-se com 8.317 especialistas no país, a grande maioria concentrados nas regiões Sul e Sudeste (74,5%), sem experiência para realizar procedimentos cirúrgicos dermatológicos e com atendimento predominantemente urbano e privado.<sup>7</sup> Devido à vasta extensão territorial e à marcante diversidade sociodemográfica, epidemiológica e cultural, notam-se diferenças significativas nas taxas de incidência e mortalidade nas diferentes macrorregiões brasileiras, inferindo-se, portanto, grande complexidade no enfrentamento dessa doença por parte dos agentes e setores competentes em saúde.<sup>8</sup>

A patogênese molecular do melanoma maligno ainda não foi completamente compreendida. Entretanto, sabe-se que existe uma interface entre predisposição genética, fatores ambientais e manifestações fenotípicas das interações entre gene e ambiente. Dentre os fatores que tornam os idosos um grupo de risco para o desenvolvimento de melanoma maligno cutâneo está a exposição à radiação ultravioleta (UV).<sup>3</sup> Idosos com história de longas jornadas de trabalho em ambiente ao ar livre, como pescadores e trabalhadores das áreas rurais, devem ter especial atenção. Outro

fator que influencia diretamente o aumento na incidência de neoplasias malignas dermatológicas em indivíduos na terceira idade é a migração populacional de aposentados para cidades litorâneas, resultando em uma rotina com maior tendência à fotoexposição crônica e ao desenvolvimento de dermatoses.<sup>5</sup>

Embora muitos estudos demonstrem o comportamento das taxas de mortalidade relacionadas ao melanoma maligno da pele ao redor do mundo, pouco ainda se sabe sobre a tendência temporal de mortalidade dessa doença no Brasil nos últimos anos, especialmente na população idosa.<sup>1,9-11</sup> São necessários estudos que indiquem como as particularidades relacionadas à terceira idade influenciam na dinâmica dessa taxa em cada macrorregião do país. Mais informações a respeito desse tema são necessárias no intuito de auxiliar o desenvolvimento de políticas públicas que visem reduzir o impacto dessa doença em idosos. Diante do exposto, este artigo tem por objetivo analisar a tendência temporal da mortalidade por melanoma maligno da pele em idosos do Brasil, entre os anos de 2001 e 2016.

## Métodos

Estudo descritivo de tendência temporal da taxa de mortalidade de melanoma maligno da pele em idosos, segundo macrorregiões e sexo, no período de 2001 a 2016.

Os dados sobre as mortes por melanoma foram extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e as informações relativas à população residente do Brasil e suas macrorregiões foram obtidas do censo populacional de 2010 e das estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os demais anos. Foram utilizados os óbitos por melanoma maligno da pele (C43) da Classificação Internacional de Doenças (CID) – 10. Os óbitos foram estudados segundo a variável sexo. Incluiu-se no estudo apenas os indivíduos maiores de 60 anos. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS), o marcador para o início da terceira idade em países em desenvolvimento, como o Brasil, é a idade de 60 anos; para nações desenvolvidas, 65 anos.<sup>12</sup> Não foram utilizados dados referentes a melanoma *in situ* (CID – 10: D.03).

Para a descrição e análise dos dados foram calculados, para cada ano do calendário, os coeficientes médios brutos de óbitos por melanoma maligno da pele, segundo macrorregião, em cada sexo. Os coeficientes foram calculados para cada 100.000 habitantes.

Foi realizada a análise de tendência das taxas de mortalidade para o Brasil e suas macrorregiões, empregando-se a técnica estatística de regressão linear simples, com uso do software Stata, versão 14.0 (StataCorp, Texas, USA).

**Tabela 1** Coeficiente de mortalidade de idosos por melanoma maligno da pele, segundo macrorregiões e sexo. Brasil 2001 a 2016

Região	2001	2004	2007	2010	2013	2016	2001/2016 (%) <sup>a</sup>
<b>Norte</b>							
Masculino	1,13	2,07	3,52	1,88	2,01	3,02	+ 167,3%
Feminino	1,13	1,02	1,36	1,00	1,40	1,06	- 6,2%
Ambos	1,13	1,54	2,42	1,43	1,69	2,01	+ 77,9
<b>Nordeste</b>							
Masculino	1,45	1,33	3,10	3,59	3,88	3,38	+ 133,1
Feminino	1,23	0,85	1,64	1,54	1,56	2,07	+ 68,3
Ambos	1,33	1,06	2,28	2,43	2,57	2,64	+ 98,5
<b>Sudeste</b>							
Masculino	6,14	4,84	5,61	6,00	5,84	5,89	- 4,1
Feminino	3,72	3,36	3,30	3,93	3,38	3,27	- 12,1
Ambos	4,77	4,00	4,30	4,83	4,45	4,42	- 7,3
<b>Sul</b>							
Masculino	9,20	9,78	9,22	8,69	11,04	10,55	+ 14,7
Feminino	4,42	5,05	7,34	6,79	5,84	6,01	+ 36,0
Ambos	6,54	7,15	8,17	7,63	8,15	8,04	+ 22,9
<b>Centro-Oeste</b>							
Masculino	3,36	2,78	4,30	4,48	3,88	4,99	+ 48,5
Feminino	2,49	1,31	2,64	2,27	2,35	3,76	+ 51,0
Ambos	2,92	2,02	3,44	3,48	3,07	4,33	+ 48,3
<b>Brasil</b>							
Masculino	4,89	4,42	5,35	5,54	5,89	5,86	+ 19,8
Feminino	2,98	2,75	3,40	3,56	3,18	3,36	+ 12,8
Ambos	3,83	3,49	4,26	4,43	4,38	4,47	+ 16,7

<sup>a</sup> Aumento (+) ou diminuição (-) percentual, comparando os anos de 2001 e 2016. (Taxas calculadas para cada 100.000 habitantes).

Foram consideradas, como variável resposta, também denominada variável dependente, as taxas de mortalidade, e a variável explicativa, ou variável independente, os anos do estudo. Admitiu-se tendência linear estatisticamente significativa somente quando a probabilidade de ter ocorrido foi igual ou menor do que 0,05; ou seja,  $p \leq 5\%$ .

Por tratar-se de um estudo em que foram utilizados dados de domínio público e sem a identificação dos indivíduos, não foi necessário submeter o trabalho ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## Resultados

No período de 2001 a 2016, houve 12.712 óbitos por melanoma maligno da pele em idosos no Brasil. A maioria (56,8%) ocorreu na população masculina. Verifica-se constante aumento do número de óbitos com o passar dos anos.

O coeficiente de mortalidade na população geral (ambos os sexos) de idosos por melanoma maligno da pele subiu de 3,83/100 mil habitantes em 2001 para 4,47/100 mil habitantes em 2016, o que representa um aumento de aproximadamente 16,7%. Nas diferentes macrorregiões, excetuando-se a região Sudeste, também se observou crescimento em ambos os sexos, ao comparar os anos de 2001 e 2016. Constatou-se redução dos coeficientes de mortalidade para o sexo feminino na região Norte (aproximadamente 6%) (tabela 1).

Na figura 1, evidenciou-se que a região Sul apresentou os maiores coeficientes de mortalidade em todos os anos da

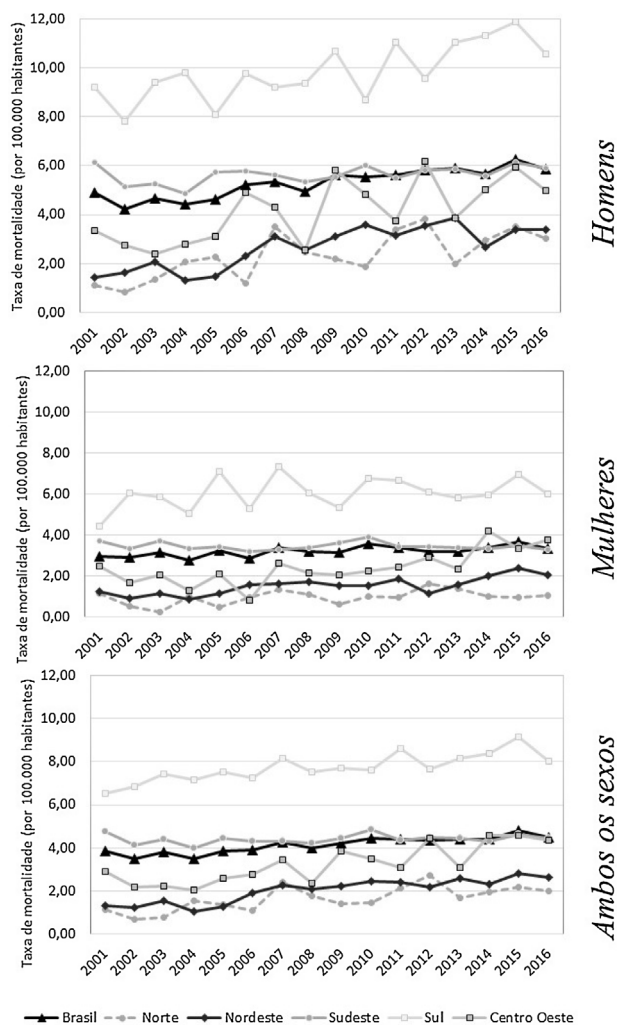
análise, variando de 6,54 em 2001 para 8,04 em 2016 (ambos os sexos).

No sexo feminino, observou-se tendência de aumento nos coeficientes de mortalidade por melanoma maligno da pele nas regiões Nordeste ( $p \leq 0,001$ ), Centro-Oeste ( $p = 0,002$ ) e para o Brasil ( $p = 0,003$ ). No sexo masculino, houve tendência de aumento em todas as regiões, excetuando-se a região Sudeste. Além disso, na região Centro-Oeste observou-se o maior incremento, de 0,18 óbitos a cada 100.000 homens. Para ambos os sexos, também se observou tendência de aumento em todas as regiões, com exceção da região Sudeste (tabela 2).

## Discussão

O aumento da mortalidade entre idosos por melanoma maligno da pele no Brasil e em suas diferentes macrorregiões acompanha a tendência observada no mundo nas últimas décadas.<sup>1</sup> Os números absolutos de morte por esse agravo no país também crescem ao longo dos anos, acompanhando o crescimento gradual da população idosa brasileira. Esse aumento é particularmente evidente nas regiões Nordeste, Centro-Oeste e no Brasil como um todo, onde todas essas regiões apresentaram aumento significativo para ambos os sexos. Além disso, durante as análises, observaram-se maiores coeficientes para a população masculina idosa, quando comparados aos coeficientes da população feminina idosa.

O crescimento da mortalidade indica um potencial desafio de saúde pública para as próximas décadas. A



**Figura 1** Tendência dos coeficientes de mortalidade por melanoma maligno da pele de idosos, por 100 mil habitantes, no sexo masculino, sexo feminino e em ambos os sexos. Brasil (2001 a 2016).

vigilância contínua nesse grupo etário é necessária, pelas particularidades da doença em idades mais elevadas.<sup>4</sup> Quando comparados a grupos mais jovens, a mortalidade por melanoma é significativamente maior nos idosos, considerando-se a idade como um mau fator prognóstico. Em idosos, a incidência de lesões de maior espessura, maior índice mitótico e com ulcerações é alta, representando câncer de pior evolução.<sup>4,5</sup> Ainda sobre isso, destaca-se que a população idosa apresenta menor capacidade de reparação de ácido desoxirribonucleico (DNA) nuclear. A exposição solar intensa apresenta efeito cumulativo, apontando maiores chances do aparecimento de neoplasias malignas.<sup>13</sup>

Na população idosa, também é frequente a associação da doença com outras comorbidades preexistentes, o que impacta diretamente no prognóstico desses pacientes. Outras possíveis explicações para a descoberta tardia de doenças cutâneas malignas em idosos são a maior dificuldade de detecção de lesões em áreas pouco evidentes como couro cabeludo e dorso, maior prevalência de defeitos de visão, menor importância com aspectos estéticos e de autocuidado com a pele e confusão com mudanças naturais e benignas

da pele durante a senescência.<sup>4,5</sup> Além disso, medidas de prevenção como campanhas de incentivo à fotoproteção, campanhas de desaconselhamento do uso de cabines de bronzeamento artificial e o próprio rastreamento para essas neoplasias malignas têm normalmente como público-alvo grupos etários mais jovens.<sup>14</sup>

Nas macrorregiões Sul e Norte, a tendência de acréscimo nas taxas de mortalidade no sexo feminino não acompanhou a do sexo masculino, indicando oscilação no período. Além disso, observou-se maiores coeficientes para a população masculina idosa. Sugere-se que mulheres fazem diagnósticos em fases mais precoces da doença, principalmente devido à maior utilização dos serviços de saúde, aumentando as chances de cura e evitando piores desfechos em saúde. Esse comportamento, em geral, é atribuído à maior autopercepção de sinais e sintomas, mais preocupações com relação à saúde e maior adesão a campanhas preventivas.<sup>15</sup> Franzon et al. (2015), ao analisarem os prontuários de pacientes diagnosticados com melanoma durante cinco anos em um serviço especializado em câncer de pele da cidade de Curitiba (PR), identificaram que os homens tinham diagnóstico de melanoma mais tardio em comparação às mulheres.<sup>16</sup>

Na macrorregião Sudeste, região com maior produto interno bruto (PIB) *per capita* segundo dados do Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada (IPEA), foram observadas oscilação dos coeficientes de mortalidade entre os anos de 2001 e 2016.<sup>17</sup> Esses dados corroboram estudos que indicam tendência à estabilização do número de mortes pela doença em regiões com maior desenvolvimento socioeconômico.<sup>1</sup> Esse comportamento é observado principalmente em locais como Estados Unidos, Austrália e alguns países europeus de origem nórdica.<sup>9,18,19</sup> Esses estudos indicam que, ao longo das últimas décadas, nessas regiões, as taxas de mortalidade por melanoma maligno cresceram em velocidade significativamente menor em comparação à velocidade de crescimento das taxas de incidência da doença. Isso sugere que, possivelmente, estão sendo diagnosticadas lesões mais finas, menos agressivas e com melhor prognóstico.

O impacto de fatores como a construção histórica das populações também deve ser ressaltado. Em todos os anos da análise, a região Sul apresenta as maiores taxas de mortalidade, mesmo sendo uma região de alta latitude e clima temperado. A forte colonização dessa região por descendentes europeus de pele clara pode influenciar no comportamento da doença, visto que um dos fatores de risco para o desenvolvimento dessa neoplasia é a cor da pele.<sup>3</sup> Em estudo realizado por Gandini et al. (2005), concluiu-se que o risco relativo de desenvolver melanoma foi de 2,06 para indivíduos com pele clara quando comparados aos indivíduos de pele escura.<sup>20</sup> Além disso, esses dados também corroboram o estudo de Mendes et al. (2005), que ao analisarem a mortalidade atribuída ao melanoma no Brasil durante o período de 1980-2005, para a população geral, encontraram aumento dos coeficientes de mortalidade na região Sul, destacando, inclusive, a previsibilidade desse cenário.<sup>21</sup>

Na região Nordeste, observou-se tendência de aumento para homens, mulheres e ambos os sexos. Isso poder estar atrelado à alta incidência de raios UV na região, um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento do melanoma maligno. Dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) mostram que o índice UV de algumas capitais bra-

**Tabela 2** Tendência anual dos coeficientes de mortalidade por melanoma maligno da pele de idosos, segundo sexo e macrorregiões do Brasil, 2001 a 2016

Macrorregiões	Varição média anual (95% IC) <sup>a</sup>	Interpretação	Valor p	R <sup>2</sup> <sup>b</sup>
<b>Norte</b>				
Masculino	0,14 (0,06-0,22)	Aumento	<b>0,002</b>	0,48
Feminino	0,03 (-0,00-0,07)	Oscilação	0,086	0,13
Ambos	0,08 (0,03-0,13)	Aumento	<b>0,002</b>	0,46
<b>Nordeste</b>				
Masculino	0,14 (0,09-0,20)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,66
Feminino	0,07 (0,04-0,10)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,59
Ambos	0,10 (0,07-0,13)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,79
<b>Sudeste</b>				
Masculino	0,03 (-0,00-0,07)	Oscilação	0,087	0,13
Feminino	-0,00 (-0,03-0,01)	Oscilação	0,482	-0,03
Ambos	0,01 (-0,01-0,03)	Oscilação	0,379	-0,01
<b>Sul</b>				
Masculino	0,17 (0,08-0,27)	Aumento	<b>0,001</b>	0,51
Feminino	0,05 (-0,02-0,14)	Oscilação	0,171	0,06
Ambos	0,11 (0,06-0,15)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,64
<b>Centro-Oeste</b>				
Masculino	0,18 (0,07-0,29)	Aumento	<b>0,003</b>	0,44
Feminino	0,12 (0,05-0,20)	Aumento	<b>0,002</b>	0,46
Ambos	0,15 (0,08-0,21)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,63
<b>Brasil</b>				
Masculino	0,11 (0,08-0,14)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,80
Feminino	0,03 (0,01-0,05)	Aumento	<b>0,003</b>	0,45
Ambos	0,07 (0,05-0,09)	Aumento	< <b>0,001</b>	0,78

<sup>a</sup> Intervalo de Confiança de 95%.

<sup>b</sup> R<sup>2</sup> Ajustado.

sileiras encontra-se em níveis considerados muito altos ou extremos; a maioria dessas capitais está localizada na região Nordeste do Brasil.<sup>22</sup> Contudo, não se pode descartar uma melhora na qualidade das informações como responsável pelo incremento na mortalidade nessa região brasileira.

Como possível limitação do estudo, aponta-se que os bancos de dados secundários sofrem influência direta da qualidade do preenchimento do atestado de óbito e da sua abrangência heterogênea nas regiões brasileiras. Mesmo uma análise macrorregional pode sofrer inúmeras variâncias dentro de seu território. É necessário que sejam realizados novos estudos que possibilitem outras associações para compreender melhor a mortalidade atrelada ao melanoma maligno, avaliando outros parâmetros, como zona de residência (urbana, rural), localização anatômica, renda e/ou escolaridade. Contudo, o SIM é um sistema de abrangência nacional e representa uma importante fonte do registro de óbitos ocorridos no país – portanto, seu aprimoramento e fortalecimento deve ser uma prioridade para a gestão de informações sobre a mortalidade.

## Conclusão

Houve tendência de aumento dessa mortalidade na população idosa, em ambos os sexos, para todas as regiões do Brasil (excetuando-se a região Sudeste). Diante desse cenário, destaca-se que além da detecção e diagnóstico precoce, existe a necessidade de avanços nas formas de distinção entre melanomas agressivos e melanomas

indolentes, no intuito de direcionar estratégias de tratamento mais efetivas ao câncer de pele. A prevenção por meio de campanhas e a conscientização da população quanto a esse tipo de neoplasia deve ser uma prioridade em saúde pública no Brasil, com atenção especial a grupos populacionais de risco, como pessoas de maior faixa etária. Ainda sobre isso, é fundamental que o acesso às modalidades terapêuticas nos diversos níveis de complexidade do sistema de saúde também seja garantido (acompanhamento clínico com regular periodicidade, disponibilidade de exames complementares, consultas com médicos especialistas, procedimentos cirúrgicos e medicamentos).

## Suporte financeiro

Nenhum.

## Contribuição dos autores

Rodrigo Vasconi Sáez Brown: Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Danúbia Hillesheim: Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do

estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Yaná Tamara Tomasi: Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

Daniel Holthausen Nunes: Análise estatística; aprovação da versão final do manuscrito; concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; obtenção, análise e interpretação dos dados; participação efetiva na orientação da pesquisa; participação intelectual em conduta propedêutica e/ou terapêutica de casos estudados; revisão crítica da literatura; revisão crítica do manuscrito.

## Conflito de interesses

Nenhum.

## Referências

- Lens MB, Dawes M. Global perspectives of contemporary epidemiological trends of cutaneous malignant melanoma. *Br J Dermatol*. 2004;150:179–85.
- Karimkhani C, Green AC, Nijsten T, Weinstock MA, Dellavalle RP, Naghavi M, et al. The global burden of melanoma: results from the Global Burden of Disease Study 2015. *Br J Dermatol*. 2017;177:134–40.
- Garbe C, Bauer J. Melanoma. In: Bolognia JL, Jorizzo JL, Schaffer JV, editors. *Dermatologia*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015. p. 1885–915.
- Macdonald JB, Dueck AC, Gray RJ, Wasif N, Swanson DL, Sekulic A, et al. Malignant melanoma in the elderly: different regional disease and poorer prognosis. *J Cancer*. 2011;2:538–43.
- Garcovich S, Colloca G, Sollena P, Andrea B, Balducci L, Cho WC, et al. Skin cancer epidemics in the elderly as an emerging issue in geriatric oncology. *Aging Dis*. 2017;8:643–61.
- inca.gov [internet]. Tipos de Câncer: Pele Melanoma [Acessado em 26 set. 2018]. Disponível em: <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele\\_melanoma/definicao](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele_melanoma/definicao)>.
- Scheffer M, Cassenot A, Guilloux AGA, Biancarelli A, Miotto BA, Mainardi GM. *Demografia Médica no Brasil 2018*. São Paulo: Conselho Federal de Medicina; 2018.
- Siqueira CAS. *Projeções e tendências da mortalidade por melanoma no Brasil, de 1998 a 2032 [dissertation]*. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2016.
- Guy Junior JP, Thomas CC, Thompson T, Watson M, Massetti GM, Richardson LC, et al. Vital signs: melanoma incidence and mortality trends and projections – United States, 1982-2030. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64:591–6.
- Boniol M, Autier P, Gandini S. Melanoma mortality following skin cancer screening in Germany. *BMJ Open*. 2015;5:e008158.
- Arnold M, Holterhues C, Hollestein LM, Coebergh JWW, Bijsterveld T, Pukkala E, et al. Trends in incidence and predictions of cutaneous melanoma across Europe up to 2015. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014;28:1170–8.
- Mendes MRSSB, Gusmão JL, Mancussi AC, de O, Leite RCB. The social situation of elderly in Brazil: a brief consideration. *Acta Paul Enferm*. 2005;18:422–6.
- D’Orazio J, Jarrett S, Amaro-Ortiz A, Scott T. UV radiation and the skin. *Int J Mol Sci*. 2013;14:12222–48.
- Kelly JW. Melanoma in the elderly – a neglected public health challenge. *Med J Aust*. 1998;169:403–4.
- Malta DC, Bernal RTI, Lima MG, de Araujo SSC, Freitas MIF, Barros MBA. Doenças crônicas não transmissíveis e a utilização de serviços de saúde: análise da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2017;51 Supl 1:4s.
- Franzon VAZ, Loro LS, Pandolfo G. Noncommunicable diseases the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. *Rev Med UFPR*. 2015;2:57–61.
- Lima RCA, Lima JPR. Distribution of GDP per capita across Brazilian microrregions: an exploratory spatial data analysis. *Planej Pol Públ*. 2016;47:305–29.
- Aitken JF, Youlden DR, Baade PD, Soyer HP, Green AC, Smithers BM. Generational shift in melanoma incidence and mortality in Queensland, Australia, 1995-2014. *Int J Cancer*. 2017;142:1528–35.
- Barbaric J, Sekerija M, Agius D, Coza D, Dimitrova N, Demetriou A, et al. Disparities in melanoma incidence and mortality in South-Eastern Europe: increasing incidence and divergent mortality patterns. is progress around the corner. *Eur J Cancer*. 2016;55:47–55.
- Gandini S, Sera F, Cattaruzza MS, Pasquini P, Zanetti R, Masini C, et al. Meta-analysis of risk factors for cutaneous melanoma: III. family history, actinic damage and phenotypic factors. *Eur J Cancer*. 2005;41:2040–59.
- Mendes GL, Koifman RJ, Koifman S. Mortality frequency and trends attributed to melanoma in Brazil from 1980-2005. *J Toxicol Environ Health A*. 2010;73:850–7.
- Silva ALA, Sousa KRF, Silva AF, Fernandes ABF, Matias VL, Colares AV. A importância do uso de protetores solares na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. *Rev Interfaces*. 2015;3:3–8.