



Surgical & Cosmetic Dermatology

ISSN: 1984-8773

Sociedade Brasileira de Dermatologia

Mélo, Kathleen Cézar de; Santos, Aisla Graciele Galdino dos; Amorim, José Roberto; Fernandes, Tânia Rita Moreno de Oliveira; Souza, Carlos Dornels Freire de
Análise temporal da mortalidade por cancer de pele melanona no Brasil: 2000 a 2016
Surgical & Cosmetic Dermatology, vol. 11, núm. 4, 2019, Outubro-Dezembro, pp. 287-294
Sociedade Brasileira de Dermatologia

DOI: 10.5935/scd1984-8773.20191141486

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265562783004>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://www.redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Informação Científica Redalyc
Rede de Revistas Científicas da América Latina e do Caribe, Espanha e Portugal
Sem fins lucrativos acadêmica projeto, desenvolvido no âmbito da iniciativa
acesso aberto

Análise temporal da mortalidade por cancer de pele melanoma no Brasil: 2000 a 2016

Temporal analysis of malignant skin melanoma mortality in Brazil: 2000 to 2016

DOI: <http://www.dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.20191141486>

RESUMO

Introdução: No Brasil, o câncer da pele é a neoplasia de maior incidência, e o melanoma, o de maior letalidade.

Objetivos: Analisar a tendência temporal da mortalidade por melanoma no Brasil entre 2000 e 2016.

Métodos: Estudo ecológico de séries temporais envolvendo todos os óbitos por melanoma no Brasil, entre 2000 e 2016. Foram analisadas as taxas de mortalidade bruta, ajustadas pela população brasileira e pela população mundial. Para a análise, utilizou-se o modelo de regressão por pontos de inflexão, com significância de 5%.

Resultados: No período, registraram-se 22.963 óbitos por melanoma no Brasil, com tendência crescente na taxa bruta de mortalidade (2,6%), ajustada pela população brasileira (0,6%) e pela população mundial (0,5%). No Sudeste, observou-se tendência estacionária, nas taxas bruta e ajustada pela população brasileira, e tendência decrescente na taxa pela população mundial. As taxas bruta de mortalidade (77,77%; n=21); ajustada pela população brasileira (59,25%; n=16); e pela população mundial (55,55%; n=15) apresentaram tendência de crescimento. Apenas São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram tendência decrescente na taxa de mortalidade ajustada pela população brasileira e pela população mundial.

Conclusões: O estudo mostrou o crescimento da mortalidade por melanoma no Brasil. Políticas devem ser implementadas para favorecer o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno.

Palavras-Chave: Melanoma; Estudos de séries temporais; Epidemiologia

ABSTRACT

Introduction: In Brazil, skin cancer is the most common type of cancer, and melanoma is the most lethal. **Objectives:** To analyze the temporal trend of mortality due to melanoma in Brazil between 2000 and 2016.

Methods: Ecological time-series study involving all deaths from melanoma in Brazil from 2000 to 2016. The crude death rate, adjusted for the Brazilian population and the world population, was analyzed. For the analysis, we used the regression model by inflection point with 5% significance.

Results: In the period, 22,963 deaths from melanoma were recorded in Brazil, with an increasing trend in the crude death rate (2.6%), and in the adjusted rates for the Brazilian (0.6%) and the world population (0.5%). In the Southeast, we observed a steady trend in the crude death rate and the adjusted rate for the Brazilian population, as well as a decreasing trend in the world population rate. The crude death rate (77.77%; n=21); the Brazilian population (59.25%; n=16), and the world population adjusted rates (55.55%; n=15) presented an increasing trend. Only São Paulo and Rio de Janeiro showed a decreasing trend in the death rate adjusted for the Brazilian and the world population.

Conclusions: The study showed an increase in mortality from melanoma in Brazil. Policies should be implemented to favor early diagnosis and timely treatment.

Keywords: Melanoma; Time series studies; Epidemiology

Artigo Original

Autores:

Kathleen Cézar de Melo¹
Aísla Graciele Galdino dos Santos¹
José Roberto Amorim¹
Tânia Rita Moreno de Oliveira Fernandes²
Carlos Dornels Freire de Souza¹

¹ Departamento de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca (AL), Brasil.

² Departamento de Medicina, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina (PE), Brasil.

Correspondência:

Carlos Dornels Freire de Souza
Departamento de Medicina/Universidade Federal de Alagoas, Campus Arapiraca. Rodovia AL-115- Bom Sucesso
57309-005 Arapiraca (AL), Brasil
E-mail: carlos.freire@arapiraca.ufal.br

Data de recebimento: 02/11/2019

Data de aprovação: 16/12/2019

Trabalho realizado no Departamento de Medicina, Universidade Federal de Alagoas, Arapiraca (AL), Brasil.

Suporte Financeiro: Nenhum.

Conflito de Interesses: Nenhum.



INTRODUÇÃO

O melanoma é um tumor maligno que se origina dos melanócitos, células da pele responsáveis pela produção de melanina¹, que proporciona proteção contra os danos causados pela radiação ultravioleta (UV).² O desenvolvimento do melanoma é consequência da perda dos mecanismos genéticos de controle celular, causada principalmente pelas radiações UVA e UVB.¹ Geralmente, tem localização cutânea primária, mas pode surgir nas superfícies das mucosas (oral, conjuntival, vaginal), e no interior do trato uveal do olho e nas leptomeninges.^{2,3,4}

Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de pele tipo melanoma podem-se destacar: genéticos, fenótipo da pele, números de nevos, histórico familiar e ambientais.^{1,3} A exposição excessiva ao sol, com queimadura solar, principalmente nos primeiros 20 anos de vida, é o fator ambiental mais significativo bem como bronzeamento artificial, especialmente em pessoas com pele e olhos claros.^{1,4}

Esses tumores são caracterizados por apresentar significativa morbidade devido ao grande potencial de metástase.^{3,4} Com isso, justificam-se o desenvolvimento de campanhas e os investimentos para prevenção do câncer de pele com o intuito de diagnosticá-lo precocemente, pois, aumenta a possibilidade de cura do melanoma *in situ*.¹

Em 2018, foram estimados 287.723 casos novos de melanoma no mundo, representando uma taxa de incidência de 3,8 casos para cada 100 mil habitantes. Desses, 150.698 casos (3,9/100 mil) ocorreram em homens e 137.025 em mulheres (3,6/100 mil). Nesse mesmo ano, 60.712 óbitos foram registrados no mundo (0,8/100 mil). Entre os homens, o número de óbitos por câncer de pele melanoma foi de 34.831 (0,9/100 mil) e para as mulheres 25.881 (0,68/100 mil).^{5,6,7}

No Brasil, o câncer de pele é a neoplasia de maior incidência e a estimativa de câncer de pele não melanoma (carcinoma basocelular e espinocelular) para o ano de 2018 foi de 165.580 casos (85.170 casos novos entre homens e 80.410 nas mulheres) para cada ano do biênio 2018–2019. Quanto ao melanoma, apesar da elevada letalidade, sua incidência é baixa, com 6.260 casos (2.920 casos novos em homens e 3.340 em mulheres), embora observe-se um expressivo crescimento em populações de cor de pele branca.^{8,9}

A maior parte do referencial teórico sobre melanoma provém de estudos realizados em países com características sociodemográficas e geográficas distintas, evidenciando escassez de informações no Brasil. Com base no exposto, esse estudo tem por objetivo analisar a tendência temporal da mortalidade por melanoma no Brasil, entre 2000 e 2016.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenho do estudo, população e período

Estudo ecológico de séries temporais envolvendo todos os óbitos em decorrência de melanoma de pele registrados no Brasil no período de 2000 a 2016.

Área do estudo

O estudo foi realizado em todas as regiões do Brasil, ou seja, Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, incluindo-se os 26 estados brasileiros e o Distrito Federal. De acordo com o

censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010 a população brasileira era de 190.755.799 pessoas, e a região com maior número de habitantes é a Sudeste.¹⁰ Em relação à classificação mundial de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o Brasil ocupa a 75ª posição, com IDH de 0,755, sendo classificado como alto desenvolvimento humano.^{11,12}

Variáveis do estudo e coleta dos dados

Foram analisados os seguintes indicadores: taxa de mortalidade bruta de melanoma maligno da pele, taxa de mortalidade ajustada pela população brasileira e a taxa de mortalidade ajustada pela população mundial. Os dados foram coletados no Atlas de Mortalidade *on-line* do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Os filtros utilizados na pesquisa foram: ambos os sexos, localidade, melanoma maligno de pele (CID-10 C43), período de 2000 a 2016. Salienta-se que as taxas foram obtidas já calculadas pela plataforma do INCA.

Tratamento estatístico

Para a análise temporal, foi utilizado o modelo de regressão por pontos de inflexão (*Joinpoint regression model*). O modelo testa se uma linha com múltiplos segmentos é estatisticamente mais adequada para descrever a evolução temporal de um conjunto quando comparada a uma linha reta ou com menos segmentos.¹³ As tendências foram classificadas como crescente, decrescente ou estacionária, segundo a inclinação da reta de regressão. O percentual de variação anual (APC, *Annual Percent Change*) foi calculado considerando-se intervalo de confiança de 95% (IC 95%) e significância de 5%. A análise foi realizada utilizando o *Joinpoint regression software* (version 4.5.0.1, National Center Institute, Bethesda, MD, USA).

Aspectos éticos

O estudo não necessitou de aprovação do comitê de ética, pois utilizou dados secundários de domínio público e não houve identificação individual de nenhum paciente.

RESULTADOS

No período estudado, foram registrados 22.963 óbitos por melanoma no Brasil. A análise de série temporal do Brasil mostrou tendência crescente na taxa bruta de mortalidade (APC: 2,6; IC 95%: 2,1 a 3,0; $p < 0,001$), passando de 0,61 para 0,87/100.000. A taxa ajustada pela população brasileira (APC: 0,6; IC 95%: 0,3 a 0,9; $p < 0,001$) e a taxa ajustada pela população mundial (APC: 0,5; IC 95%: 0,2 a 0,8; $p < 0,001$) apresentaram a mesma tendência crescente (Figura 1).

Na análise segundo regiões, quatro delas (Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul) apresentaram tendência de crescimento, destacando-se o Norte com maior percentual de variação médio na taxa bruta (AAPC: 8,6; IC 95%: 4,0 a 13,5; $p < 0,001$), passando de 0,05 para 0,27/100.000 na taxa ajustada pela população brasileira (AAPC: 7,1; IC 95%: 1,7 a 12,7; $p < 0,001$) e na ajustada pela população mundial (AAPC: 7,2; IC 95%: 2,3 a 12,4; $p < 0,001$). Em contrapartida, a região Sudeste apresentou comportamento temporal estacionário nas taxas bruta e ajustada pela população brasileira e tendência decrescente na taxa ajustada pela população mundial (APC: -0,9; IC 95%: -1,4 a -0,4; $p < 0,001$) (Tabelas 1, 2 e 3).

Na análise segundo os estados, 77,77% (n=21) deles apresentaram tendência de crescimento da taxa bruta de mortalidade, 59,25% (n=16) na taxa de mortalidade ajustada pela população brasileira e 55,55% (n=15) na taxa de mortalidade ajustada pela população mundial. Em paralelo, nenhum estado apresentou tendência decrescente na taxa bruta, enquanto apenas São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram tendência decrescente tanto na taxa de mortalidade ajustada pela população brasileira (AAPC: -1,3 e -1,4, respectivamente), quanto na taxa ajustada pela população mundial (AAPC: -1,5 e -1,5, respectivamente) (Tabelas 1, 2 e 3).

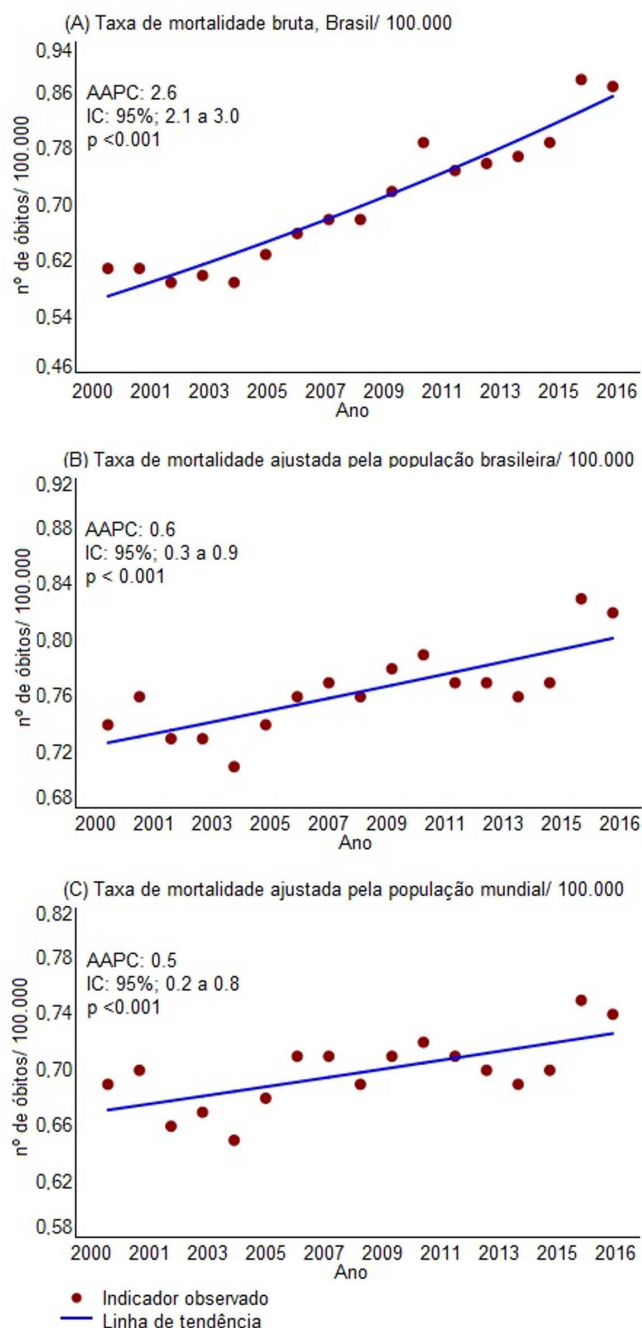


FIGURA 1: Evolução temporal das taxas de mortalidade cancer de pele melanoma/100.000 habitantes, bruta e ajustada pela população brasileira e mundial, Brasil, 2000 a 2016

DISCUSSÃO

A incidência de melanoma no mundo tem aumentado nas últimas décadas e, apesar de corresponder a menos de 5% dos cânceres de pele, acarreta cerca de 95% dos óbitos.¹⁴ As publicações no Brasil e/ou América Latina são limitadas a estudos descritivos ou em pequenas séries de casos¹⁴, o que justifica a realização de investigações sobre a temática.

Este trabalho analisou a tendência da mortalidade cancer de pele melanoma no Brasil, cujas taxas apresentaram uma tendência de crescimento no período de 2000 a 2016. A discussão deve ser realizada sob duas perspectivas: a primeira, refere-se às mudanças no padrão de exposição solar observadas nas últimas décadas e, a segunda, ao maior número de diagnósticos e notificações da doença.

A exposição intencional ao sol é o principal fator associado ao crescimento da taxa de incidência de melanoma em todo o mundo.¹⁵ A mudança de padrão estético e socioeconômico sobre a pele bronzeada teve início na revolução industrial. Com o surgimento das fábricas, a exposição ao sol deixou de ser ocupacional para ser recreativa, configurando um símbolo de condição econômica mais elevada.^{1,15,16} Assim, as mudanças nos hábitos da população ao longo da história, caracterizadas pela maior exposição solar, associada à valorização estética do bronzeamento da pele, natural e/ou artificial, e ao aumento da radiação UV, contribuíram para a expansão da doença, tornando-a um problema de saúde pública.¹⁷

Em um país tropical como o Brasil, essas mudanças culturais, sobretudo a partir da década de 1920, favoreceram ainda mais as atividades recreativas ao ar livre, induzindo uma exposição excessiva à radiação solar ultravioleta, principalmente entre jovens.^{1,15,16} Simultaneamente, atividades laborativas com exposição ao sol são ainda observadas no território nacional, como, por exemplo, trabalhadores rurais e do comércio informal nas ruas dos centros urbanos.^{1,18,19,20,21,22} Pesquisa realizada em Pernambuco,²³ envolvendo pescadores, mostrou uma elevada prevalência de lesões por fotoexposição.

Estudos internacionais apontam associação entre a exposição à radiação UV e a ocorrência de melanoma. Em investigação realizada na França, 83% dos 10.340 casos de melanoma registrados em 2015 foram atribuídos à exposição UV.²⁴ Resultados semelhantes também foram observados no Reino Unido (86%)²⁵ e na Austrália (95%).²⁶ Os raios UV são reconhecidos como carcionogênicos, agindo nas regiões iniciadoras e promotoras dos genes, ocasionando desequilíbrio no ciclo celular.^{1,24}

A partir de 1999, a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) iniciou a Campanha Nacional de Prevenção do Câncer de Pele (CNPCP) nas principais cidades do país, resultando em 566.873 atendimentos desde sua implantação até o ano de 2016.^{17,27,28} Esse mecanismo de prevenção secundária, baseado na detecção precoce com atendimento massivo da população, resultou em taxa de detecção de aproximadamente 10%.²⁹ Em longo prazo, essa detecção precoce implica redução da mortalidade, como observada na região Sudeste e nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Pesquisa nacional realizada no período de 1980 a 2009 mostrou uma tendência decrescente de mortalidade por melanoma, com destaque para a região Sudeste.³⁰

TABELA 1: TENDÊNCIA TEMPORAL DA TAXA BRUTA DE MORTALIDADE POR MELANOMA/ 100.000 HABITANTES, SEGUNDO REGIÕES E ESTADOS BRASILEIROS, DE 2000 A 2016

Região	Taxa bruta/ 100 000		Período	VPA (CI 95%)	PCAM (CI 95%)	Tendência
	2000	2016				
Brasil	0,61	0,87	2000-2016	2,6 (2,1 – 3,0)	-	Crescimento*
Norte	0,05	0,27	2000 – 2006	20,6 (8,8 – 33,7)	8,6 (4,0 – 13,5)	Crescimento*
			2006 – 2016	2,0 (-2,7 – 7,0)		
Acre	0,18	0,01	2000 – 2016	3,8 (-11,7 – 22,1)	-	Estável
Amapá	0,01	0,78	2000 – 2016	12,3 (-6,6 – 35,0)	-	Estável
Amazonas	0,14	0,48	2000 – 2016	6,8 (3,0 – 10,8)	-	Crescimento*
Pará	0,03	0,16	2000 – 2006	31,7 (7,8 – 61,0)	9,9 (0,9 – 19,7)	Crescimento*
			2006 - 2016	-1,4 (-10,1 – 8,1)		
Rondônia	0,01	0,11	2000 – 2016	12,8 (1,3 – 25,7)	-	Crescimento*
Roraima	0,01	0,2	2000 – 2016	20,8 (1,7 – 43,5)	-	Crescimento*
Tocantins	0,01	0,45	2000 – 2016	13,1 (5,2 – 21,5)	-	Crescimento*
Nordeste	0,17	0,45	2000 – 2004	1,6 (-4,8 – 8,4)	5,7 (1,9 – 9,7)	Crescimento*
			2004 – 2007	19,2 (-2,9 – 46,3)		
			2007 - 2016	3,4 (1,5 – 5,4)		
Alagoas	0,14	0,45	2000 – 2016	6,5 (-0,4 – 13,9)	-	Estável
Bahia	0,09	0,34	2000 – 2016	5,9 (3,2 – 8,7)	-	Crescimento*
Ceará	0,2	0,63	2000 – 2016	6,0 (3,2 – 8,9)	-	Crescimento*
Maranhão	0,05	0,25	2000 – 2004	-31,9 (-58,6 – 12,2)	7,0 (-19,6 – 42,6)	Estável
			2004 – 2007	113,1 (-55,9 – 930,7)		
			2007 - 2016	4,0 (-9,9 – 20,1)		
Paraíba	0,09	0,28	2000 – 2016	8,5 (4,7 – 12,4)	-	Crescimento*
Pernambuco	0,32	0,57	2000 – 2016	5,7 (3,6 – 7,9)	-	Crescimento*
Piauí	0,11	0,5	2000 – 2016	15,6 (8,0 – 23,7)	-	Crescimento*
Rio Grande do Norte	0,4	0,55	2000 – 2002	-31,3 (-68,4 – 49,4)	2,9 (-8,1 – 12,8)	Estável
			2002 – 2016	9,0 (5,1 – 13,1)		
Centro-oeste	0,22	0,67	2000 – 2016	7,6 (1,9 – 13,6)	-	Crescimento*
Centro-oeste	0,39	0,68	2000 – 2016	4,2 (3,1 – 5,3)	-	Crescimento*
Goiás	0,38	0,61	2000 – 2016	4,7 (2,6 – 6,9)	-	Crescimento*
Mato Grosso	0,28	0,46	2000 – 2016	3,6 (1,2 – 6,2)	-	Crescimento*
Mato Grosso do Sul	0,48	0,94	2000 – 2016	4,0 (1,0 – 7,1)	-	Crescimento*
Distrito Federal	0,44	0,86	2000 – 2016	4,0 (1,8 – 6,3)	-	Crescimento*
Sudeste	0,77	0,91	2000 – 2004	-2,2 (-6,4 – 2,2)	1,1 (-0,1 – 2,2)	Estável
			2004 – 2016	2,2 (1,3 – 3,0)		
Espírito Santo	0,55	1,25	2000 – 2016	4,7 (2,2 – 7,4)	-	Crescimento*
Minas Gerais	0,42	0,61	2000 – 2016	3,5 (2,5 – 4,6)	-	Crescimento*
São Paulo	1,0	1,11	2000 – 2016	0,8 (0,2 – 1,5)	-	Crescimento*
Rio de Janeiro	0,67	0,66	2000 – 2003	-7,4 (-18,8 – 5,5)	-0,2 (-2,5 – 2,3)	Estável
			2003 - 2016	1,6 (0,2 – 3,0)		
Sul	1,34	2,02	2000 – 2016	2,7 (2,4 – 3,1)	-	Crescimento*
Paraná			2000 – 2016	3,3 (2,6 – 3,9)	-	Crescimento*
Rio Grande do Sul	1,35	2,26	2000 - 2016	2,8 (2,0 – 3,6)	-	Crescimento*
Santa Catarina	1,75	2,13	2000 – 2016	2,1 (0,8 – 3,4)	-	Crescimento*

Legenda: VPA - Variação percentual anual; PCAM- Porcentagem anual média. * $p < 0,001$.

TABELA 2: TENDÊNCIA TEMPORAL DA TAXA DE MORTALIDADE AJUSTADA PELA POPULAÇÃO BRASILEIRA DEVIDO AO MELANOMA / 100.000 HABITANTES, SEGUNDO REGIÕES E ESTADOS BRASILEIROS, DE 2000 A 2016

Região	Taxa ajustada de mortalidade pela população brasileira		Período	VPA (CI 95%)	PCAM (CI 95%)	Tendência
	2000	2016				
Brasil	0.74	0.82	2000 – 2016	0.6 (0.3 – 0.9)		Crescimento *
Norte	0.09	0.39	2000 – 2006	18.4 (4.9 – 33.7)	7.1 (1.7 – 12.7)	Crescimento *
			2006 – 2016	0.8 (-4.7 – 6.5)		
Acre	0.23	0.01	2000 – 2016	4.4 (-13.7 – 26.2)	-	Estável
Amapá	0.01	1.44	2000 – 2016	13.5 (-8.8 – 41.3)	-	Estável
Amazonas	0.28	0.79	2000 – 2016	5.0 (1.0 – 9.2)	-	Crescimento *
Pará	0.05	0.22	2000 – 2016	6.1 (0.4 – 12.2)	-	Crescimento *
Rondônia	0.01	0.11	2000 – 2016	13.7 (0.8 – 28.1)	-	Crescimento *
Roraima	0.01	0.26	2000 – 2016	25.6 (2.4 – 54.0)	-	Crescimento *
Tocantins	0.01	0.49	2000 – 2016	13.1 (4.4 – 22.6)	-	Crescimento *
Nordeste	0.22	0.47	2000 – 2004	1.5 (-4.4 – 7.8)	4.3 (0.7 – 7.9)	Crescimento *
			2004 – 2007	16.5 (-3.7 – 40.9)		
			2007 – 2016	1.7 (-0.01 – 3.5)		
Alagoas	0.21	0.53	2000 – 2016	4.8 (-1.8 – 11.8)	-	Estável
Bahia	0.12	0.34	2000 – 2016	3.8 (1.0 – 6.6)	-	Crescimento *
Ceará	0.26	0.65	2000 – 2016	4.4 (1.6 – 7.3)	-	Crescimento *
Maranhão	0.08	0.31	2000 – 2003	-50.6 (-71.3 – -14.7)	4.3 (-10.8 – 21.8)	Estável
			2003 – 2007	86.7 (8.2 – 222.3)		
			2007 – 2016	3.2 (-6.6 – 14.0)		
Paraíba	0.11	0.26	2000 – 2016	6.7 (3.1 – 10.4)	-	Crescimento *
Pernambuco	0.39	0.59	2000 – 2016	4.3 (2.2 – 6.4)	-	Crescimento *
Piauí	0.14	0.54	2000 – 2016	13.4 (6.7 – 20.6)	-	Crescimento *
Rio Grande do Norte	0.49	0.55	2000 – 2016	4.8 (1.3 – 8.4)	-	Crescimento *
Sergipe	0.31	0.77	2000 – 2016	5.8 (0.3 – 11.5)	-	Crescimento *
Centro-Oeste	0.55	0.76	2000 – 2016	2.3 (1.2 – 3.4)	-	Crescimento *
Goiás	0.52	0.67	2000 – 2016	2.9 (0.9 – 4.9)	-	Crescimento *
Mato Grosso	0.44	0.5	2000 – 2016	1.1 (-1.6 – 3.8)	-	Estável
Mato Grosso do Sul	0.63	0.99	2000 – 2016	2.6 (-0.4 – 5.6)	-	Estável
Distrito Federal	0.68	0.98	2000 – 2016	1.2 (-1.0 – 3.4)	-	Estável
Sudeste	0.88	0.77	2000 – 2006	-2.5 (-4.5 – -0.5)	-0.9 (-0.17 – -0.1)	Estável
			2006 – 2016	0.1 (-0.8 – 1.1)		
Espírito Santo	0.66	1.17	2000 – 2016	2.9 (0.2 – 5.6)	-	Crescimento *
Minas Gerais	0.5	0.53	2000 – 2016	1.2 (0.3 – 2.2)	-	Crescimento *
São Paulo	1.17	0.95	2000 – 2016	-1.3 (-1.9 – -0.7)	-	Redução*
Rio de Janeiro	0.69	0.52	2000 – 2016	-1.4 (-2.4 – -0.3)	-	Redução*
Sul	1.53	1.69	2000 – 2016	0.6 (0.3 – 0.9)	-	Crescimento *
Paraná	1.35	1.52	2000 – 2016	1.0 (0.4 – 1.6)	-	Crescimento *
Rio Grande do Sul	1.4	1.71	2000 – 2016	0.6 (-0.1 – 1.4)	-	Estável
Santa Catarina	2.22	1.92	2000 – 2016	-0.1 (-1.3 – 1.2)	-	Estável

Legenda: VPA - Variação percentual anual; PCAM- Porcentagem anual média. * $p < 0,001$.

TABELA 3: TENDÊNCIA TEMPORAL DA TAXA DE MORTALIDADE AJUSTADA PELA POPULAÇÃO MUNDIAL DEVIDO AO MELANOMA/ 100.000 HABITANTES, SEGUNDO REGIÕES E ESTADOS BRASILEIROS, DE 2000 A 2016

Região	Taxa de mortalidade ajustada pela população mundial		Período	VPA (CI 95%)	PCAM (CI 95%)	Tendência
	2000	2016				
Brasil	0.69	0.74	200 – 2016	0,5 (0,2 – 0,8)		Crescimento *
Norte	0.08	0.35	2000 – 2006	18.8 (6.3–32.7)	7.2 (2.3 – 12.4)	Crescimento *
			2006 – 2016	0.8 (-4.2–6.1)		
Acre	0.17	0.01	2000 – 2016	4.7 (-13.2–26.30)	-	Estável
Amapá	0.01	1.19	2000 – 2016	13.4 (-7.9–39.7)	-	Estável
Amazonas	0.27	0.73	2000 – 2016	4.3 (0.5–8.2)	-	Crescimento *
Pará	0.04	0.2	2000 – 2006	30.6 (-7.1–59.3)	8.3 (-0.5– 17.8)	Crescimento *
			2006 – 2016	-3.2 (-3.2 – -11.7)		
Rondônia	0.01	0.09	2000 – 2016	13.4 (0.8– 27.7)	-	Crescimento *
Roraima	0.01	0.25	2000 – 2016	24.2 (1.6–51.8)	-	Crescimento *
Tocantins	0.01	0.45	2000 – 2016	13.7 (5.3– 22.8)	-	Crescimento *
Nordeste	0.2	0.41	2000 – 2004	1.5 (-4.9–8.4)	4.2 (0.3–8.2)	Crescimento *
			2004 – 2007	16.5 (-5.3–43.3)		
			2007 – 2016	1.5 (-0.4–3.4)		
Alagoas	0.2	0.47	2000 – 2016	4.7 (-1.6–11.4)	-	Estável
Bahia	0.11	0.29	2000 – 2016	3.6 (0.8–6.6)	-	Crescimento *
Ceará	0.21	0.58	2000 – 2016	4.4 (1.5–7.5)	-	Crescimento *
Maranhão	0.06	0.26	2000 – 2003	-48.3 (-71.1– -7.6)	4.9 (-11.1– 23.7)	Estável
			2003 – 2007	89.6 (6.1 –238.9)		
			2007 – 2016	2.0 (-8.2 – 13.4)		
Paraíba	0.09	0.23	2000 – 2016	6.7 (3.0–10.4)	-	Crescimento *
Pernambuco	0.37	0.5	2000 – 2016	4.0 (2.0–6.1)	-	Crescimento *
Piauí	0.12	0.45	2000 – 2016	14.5 (6.5–23.2)	-	Crescimento *
Rio Grande do Norte	0.46	0.46	2000 – 2016	4.3 (0.9–7.9)	-	Crescimento *
Sergipe	0.27	0.74	2000 – 2016	5.9 (0.4–11.7)	-	Crescimento *
Centro-Oeste	0.48	0.65	2000 – 2016	2.2 (1.2–3.2)	-	Crescimento *
Goiás	0.44	0.57	2000 – 2016	2.7 (0.6–4.8)	-	Crescimento *
Mato Grosso	0.42	0.44	2000 – 2016	1.0 (-1.7–3.9)	-	Estável
Mato Grosso do Sul	0.58	0.85	2000 – 2016	2.4 (-0.5–5.4)	-	Estável
Distrito Federal	0.58	0.84	2000 – 2016	1.1 (-1.1–3.3)	-	Estável
Sudeste	0.81	0.7	2000 – 2016	-0.9 (-1.4 – -0.4)	-	Redução *
Espírito Santo	0.61	1.02	2000 – 2016	2.5 (-0.1 – 5.1)	-	Estável
Minas Gerais	0.46	0.49	2000 – 2016	1.1 (0.2 – 2.1)	-	Crescimento *
São Paulo	1.06	0.86	2000 – 2016	-1.5 (-2.0 – -0.9)	-	Redução *
Rio de Janeiro	0.66	0.47	2000 – 2016	-1.5 (-2.6 – -0.5)	-	Redução *
Sul	1.43	1.55	2000 – 2016	0.5 (0.2–0.9)	-	Crescimento *
Paraná	1.25	1.35	2000 – 2016	0.9 (0.2–1.5)	-	Crescimento *
Rio Grande do Sul	1.3	1.58	2000 – 2016	0.6 (-0.3 –1.4)	-	Estável
Santa Catarina	2.1	1.78	2000 – 2016	-0.1 (-1.4– 1.3)	-	Estável

Legend: APC- Annual Percent Change; AAPC- Average Annual Percent. *p<0,001.

É importante ressaltar que a desigualdade na realização dessas campanhas pode justificar a heterogeneidade das taxas regionais. É provável que a menor realização de campanhas de detecção na região Norte justifique a maior taxa de mortalidade nessa localidade, conforme observado neste estudo. No período de 2001 a 2005, por exemplo, foi realizada apenas uma campanha no estado do Tocantins e duas no Acre.¹⁷

Nos países desenvolvidos, estudos mostraram efeitos benéficos dessas campanhas, no diagnóstico precoce e do tratamento nas fases iniciais³¹, resultando em impacto na sobrevida dos pacientes. Investigação realizada nos Estados Unidos mostrou um aumento da sobrevida em cinco anos após o diagnóstico de melanoma, passando de 50% em 1950 para 90% em 1990.³² Em estudo brasileiro no município de Jaú/SP, a sobrevida variou de 100% no estágio I a 0% no estágio IV.^{31,33}

O tempo entre o início da doença e o diagnóstico é fator determinante para o desfecho. Segundo o estadiamento do *American Joint Committee on Cancer* (AJCC), a espessura do tumor, ulceração e taxa mitótica são fatores determinantes para o desfecho desfavorável. Dentre os mecanismos de avaliação, destaca-se o Índice de Breslow, que avalia a espessura tumoral, em milímetros, por exame histopatológico e constitui fator prognóstico importante para avaliar a sobrevida, o risco de recidiva local, de metástases regionais e à distância^{34,35}; indicadores de Breslow <1 mm são considerados de baixo risco e com excelente prognóstico de sobrevida, podendo levar a zero a mortalidade. O diagnóstico durante essa fase diminui em 48% a mortalidade e, consequentemente, indica um aumento estimado em 151% na sobrevida.³⁵

Mesmo considerando os cuidados metodológicos, é necessário destacar limitações. A primeira, refere-se à utilização de dados secundários, com influência do sub-registro de óbitos, uma vez que o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) apresenta grande variação na cobertura entre as regiões do país. A segunda limitação diz respeito à falta de padronização na coleta e centralização dos dados, dificultando a realização de investigações e comparações entre as regiões. E a terceira refere-se à própria carência de estudos epidemiológicos, o que dificulta a discussão sobre o tema.

CONCLUSÃO

O câncer de pele tipo melanoma pode ser considerado um importante problema de saúde pública no Brasil, pois, apesar da baixa incidência, tem altas taxas de mortalidade. A análise de série temporal do Brasil mostrou tendência crescente na taxa bruta de mortalidade, taxa ajustada pela população brasileira e pela população mundial entre 2000 e 2016. Dentre os estados, 21 deles apresentaram tendência de crescimento da taxa bruta de mortalidade, 16 na taxa de mortalidade ajustada pela população brasileira e 15 na taxa de mortalidade ajustada pela população mundial. Apenas São Paulo e Rio de Janeiro apresentaram tendência decrescente na taxa de mortalidade ajustada pela população brasileira e mundial.

Os resultados deste estudo podem contribuir para a elaboração de estratégias de intervenção e políticas públicas que oportunizem o diagnóstico precoce e o tratamento oportuno. Novos estudos devem ser realizados para a consolidação das estatísticas brasileiras. ●

REFERÊNCIAS

1. Souza RJSP, Mattedi AP, Rezende ML, Corrêa MP, Duarte EM. An estimate of the cost of treating melanoma disease in the state of Sao Paulo – Brazil. *An Bras Dermatol*. 2009;84(3):237-43.
2. Bologna JL, Jorizzo JL, Rapini RP. *Dermatologia*. 3rd ed. Elsevier: Rio de Janeiro; 2015.
3. Azulay RD, Azulay DR, Azulay-Abulafia L. *Dermatologia*. 6th ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro; 2015.
4. Azulay RD, Azulay DR, Azulay-Abulafia L. *Dermatologia*. 7th ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro; 2017.
5. World Health Organization. Global Cancer Observatory. France: International Agency for Research of Cancer [acesso em 26 de junho de 2019]. Disponível em: <http://gco.iarc.fr/>.
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018; 68(6):394-424.
7. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Mathers C, Parkin DM, Piñeros M, et al. Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods. *Int J Cancer*. 2019; 144(8):1941-53.
8. Castilho IG, Sousa MAA, Leite RMS. Photoexposure and risk factors for skin cancer: an evaluation of behaviors and knowledge among university students. *An Bras Dermatol*. 2010; 85(2):173-8.
9. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2018: Incidência de Câncer no Brasil. INCA: Rio de Janeiro; 2017.
10. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. Censo Demográfico 2010: características da população e dos domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2011 [acesso em: 26 de junho de 2019]. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=4&uf=00>.
11. Organização das Nações Unidas. O trabalho como motor do desenvolvimento humano. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano, 2015 [acesso em 26 de junho de 2019]. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr15_ove_rvi_ew_pt.pdf.
12. Organização das Nações Unidas. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2013. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento Humano, 2013 [acesso em 26 de junho de 2019]. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/data/rawData/idhm-do-brasil.pdf>.
13. Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, Midthune DN. Permutation tests for joinpoint regression with applications to cancer rates. *Stat Med*. 2000; 19(3):335-51.
14. Vazquez VL, Silva TB, Vieira MA, Oliveira AT, Lisboa MV, Andrade DA, et al. Melanoma characteristics in Brazil: demographics, treatment, and survival analysis. *BMC research notes*. 2015;8(1):4.
15. Garbe C, Keim U, Eigentler TK, Amaral T, Katalinic A, Holleczek B, et al. Time trends in incidence and mortality of cutaneous melanoma in Germany. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2019;33(7):1272-80.
16. Souza SRP, Fischer FM, Souza JM. Bronzeamento e risco de melanoma cutâneo: revisão da literatura. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38(4):588-98.

17. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Data analysis of the Brazilian Society of Dermatology skin cancer prevention campaign, 1999 to 2005. *An Bras Dermatol*. 2006; 81(6):533-9.
18. Sena JS, Girão RJS, Carvalho SMF, Tavares RM, Fonseca FLA, Silva PBA, et al. Occupational skin cancer: Systematic review. *Rev Assoc Med Bras*. 2016;62(3):280-6.
19. Hammond V, Reeder AI, Gray AR, Bell ML. Are workers or their workplaces the key to occupational sun protection? *Health Promot J Austr*. 2018;19(2):97-101.
20. Reeder AI, Gray A, McCool JP. Occupational sun protection: workplace culture, equipment provision and outdoor workers' characteristics. *J Occup Health*. 2013; 55(2):84-97.
21. Malak AT, Yildirim P, Yildiz Z, Bektas M. Effects of training about skin cancer on farmers' knowledge level and attitudes. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2011;12(1):117-20.
22. Popim RC, Corrente JE, Marino JAG, Souza CA. Câncer de pele: uso de medidas preventivas e perfil demográfico de um grupo de risco na cidade de Botucatu. *Ciênc saúde colet*. 2008;13(4):1331-6.
23. Bezerra SMDFM, Sotto MN, Oriei NM, Alves C, Duarte AJDS. Effects of long-term chronic exposure to sun radiation in immunological system of commercial fishermen in Recife, Brazil. *An Bras Dermatol*. 2011;86(2):222-33.
24. Arnold M, Kvaskoff M, Thuret A, Guénel P, Bray F, Soerjomataram I. Cutaneous melanoma in France in 2015 attributable to solar ultraviolet radiation and the use of sunbeds. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2018;32(10):1681-86.
25. Parkin DM, Mesher D, Sasieni P. Cancers attributable to solar (ultraviolet) radiation exposure in the UK in 2010. *Br J Cancer*. 2011;105(Suppl 2):S66.
26. Olsen CM, Wilson LF, Green AC, Bain CJ, Fritschi L, Neale RE, et al. Cancers in Australia attributable to exposure to solar ultraviolet radiation and prevented by regular sunscreen use. *Aust N Z J Public Health*. 2015;39(5):471-6.
27. Vilanova CMA, Lages RB, Ribeiro SM, Almeida IP, Santos LG, Vieira SC. Epidemiological and histopathological profile of cutaneous melanoma at a center in northeastern Brazil from 2000 to 2010. *An Bras Dermatol*. 2013; 88(4):545-53.
28. Lages RB, Barbosa PB, Almeida IP, Lopes LRS, Lopes Filho LL. Detecção precoce do câncer de pele: experiência de campanha de prevenção no Piauí-Brasil. *Rev Bras Promoç Saúde*. 2012; 25(2):221-7.
29. Sociedade Brasileira de Dermatologia. Dezembro Laranja. [acesso em 14 de julho de 2019]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/dezembroLaranja/sobre/default.aspx?a=anteriores>.
30. Mendes GLQ. Melanoma no Brasil: Tendência Temporal de Mortalidade com Modelagem idade-período-coorte, e Análise de sobrevida em coorte hospitalar [tese]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2014.
31. Salvio AG, Assumpção Júnior A, Segalla JGM, Panfilio BL, Nicolini H R, Dido-ne R. One year experience of a model for melanoma continuous prevention in the city of Jaú (São Paulo), Brazil. *An Bras Dermatol*. 2011;86(4):669-74.
32. Schaffer JV, Rigel DS, Kopf AW, Bolognia JL. Cutaneous melanoma- past, present, and future. *J Am Acad Dermatol*. 2004;51(1):65-9.
33. Segalla JGM. Relatório Epidemiológico Registro Hospitalar de Câncer - Hospital Amaral Carvalho - Jaú - São Paulo: 1996-2004. São Paulo: Editora Joarte; 2005.
34. Santos ALOM, David EF, Gual F, Gonçalves FA, Lourenção LG, Cardeal ILS, et al. Melanoma cutâneo primário: estudo retrospectivo de 2000 a 2009 em um Hospital de Ensino no interior do Estado de São Paulo. *Arq Ciênc Saúde*. 2011;18(4):152-6.
35. Maia M, Totoli SSM. Prognóstico do Câncer de Pele. In: Neves RG, Lupi O, Talhari S. Câncer da Pele. Rio de Janeiro: Medsi; 2001.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES:

Kathleen Cézar de Mélo |  ORCID 0000-0002-1183-0000

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.

Aisla Graciele Galdino dos Santos |  ORCID 0000-0003-2837-0214

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.

José Roberto Amorim |  ORCID 0035-0057-0399-8987

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; revisão crítica do manuscrito.

Tânia Rita Moreno de Oliveira Fernandes |  ORCID 0035-0002-7061-2825

Aprovação da versão final do manuscrito, concepção e planejamento do estudo; elaboração e redação do manuscrito; revisão crítica do manuscrito.

Carlos Dornels Freire de Souza |  ORCID 0000-0003-0837-8254

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.