



## ARTIGO ORIGINAL

# Epidemiologia dos melanomas cutâneos em Blumenau, Santa Catarina, Brasil, de 1980 a 2019<sup>☆,☆☆</sup>



Nilton Nasser \*, Joana Laurindo da Silva e Grazielle Corrêa

Departamento de Dermatologia, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil

Recebido em 23 de outubro de 2021; aceito em 23 de junho de 2022

## PALAVRAS-CHAVE

Educação sanitária;  
Epidemiologia;  
Melanoma;  
Neoplasias cutâneas;  
Fatores de risco

## Resumo

**Fundamentos:** A incidência e a mortalidade do melanoma aumentaram nos últimos anos na população caucasiana. Este estudo de 40 anos descreve a incidência do melanoma em Blumenau (SC, Brasil) e mostra o impacto da prevenção primária na redução da mortalidade.

**Objetivos:** Avaliar a incidência e classificar melanomas cutâneos na cidade de Blumenau no período de 1980 a 2019.

**Métodos:** Este estudo retrospectivo, descritivo e transversal coletou 2.336 exames histopatológicos de indivíduos moradores da cidade de Blumenau, considerando sexo, idade, localização primária, tipo histopatológico, nível de invasão e espessura tumoral. Os coeficientes de incidências anuais foram calculados utilizando o número de melanomas e a população estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas entre os anos de 1980 e 2019.

**Resultados:** As taxas de incidência do melanoma atingiram 44,26 casos/100.000 habitantes/ano, e por sexo chegou a 52,87 em homens e 46,73 casos em mulheres por 100.000 habitantes. A faixa etária mais afetada foi  $\geq 70$  anos, com 421 casos para homens e 301 casos para mulheres por 100.000 habitantes. O melanoma extensivo superficial foi o mais frequente, com 64,5% dos casos, seguido do melanoma nodular, com 22,8%. Os diagnósticos precoces atingiram 1900%, com Breslow  $< 0,5$  mm.

**Limitações do estudo:** Esta pesquisa abrange apenas exames histopatológicos com diagnóstico definitivo de melanoma cutâneo; portanto, os dados são subestimados, resultando, consequentemente, em taxas menores que na realidade.

**Conclusões:** A incidência do melanoma cutâneo aumentou em cinco vezes entre os anos de 1980 e 2019, e o diagnóstico precoce aumentou em relação a 1980 como resultado da educação sanitária da população e prevenção primária.

© 2023 Publicado por Elsevier España, S.L.U. em nome de Sociedade Brasileira de Dermatologia. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

DOI referente ao artigo:

<https://doi.org/10.1016/j.abd.2022.06.006>

<sup>☆</sup> Como citar este artigo: Nasser N, Silva JL, Corrêa G. Epidemiology of cutaneous melanoma in Blumenau, Santa Catarina state, Brazil from 1980 to 2019. An Bras Dermatol. 2023;98:611–9.

<sup>☆☆</sup> Trabalho realizado na Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [ninasser.bnu@terra.com.br](mailto:ninasser.bnu@terra.com.br) (N. Nasser).

## Introdução

O melanoma maligno, por sua letalidade, tem grande importância médica; sua incidência tem aumentado em vários países nos últimos 40 anos.<sup>1-5</sup> Os fatores de risco estão principalmente ligados à população caucasiana submetida à radiação ultravioleta, com histórico familiar, presença de nevus melanocíticos e imunossupressão.<sup>2-5</sup>

Para 2020, estimaram-se 106.110 novos casos nos Estados Unidos e 8.450 casos no Brasil, dos quais 4.200 em homens e 4.250 em mulheres.<sup>6</sup> Os coeficientes de morbidade do melanoma atingem 51,7 casos por 100.000 habitantes na Austrália, considerada uma das taxas mais altas do mundo.<sup>4</sup>

Na região Sul do Brasil, o câncer de pele melanoma é mais incidente quando comparado com as demais regiões, para ambos os sexos.<sup>6,7</sup> As taxas de incidência anual do melanoma por 100.000 habitantes estimadas nas capitais do Sul do Brasil em 2019 pelo Instituto Nacional de Câncer (INCA) foram de 8,3 e 7,39 em Curitiba/PR; 6,84 e 7,94 em Florianópolis/SC e 9,25 e 10,12 em Porto Alegre/RS para homens e mulheres, respectivamente – taxas comprovadamente subestimadas em relação a Blumenau/SC.<sup>6-8</sup>

No Brasil, dados sobre coeficiente de incidência do melanoma cutâneo são raros e muito subestimados em municípios, capitais, estados e no próprio país, demonstrando a necessidade de estudos epidemiológicos específicos.

A cidade de Blumenau está localizada no nordeste do estado de Santa Catarina, latitude 26°55'10" Sul, longitude 49°03'58" W, a 21 metros do nível do mar.<sup>9</sup> A população caucasiana, formada em sua maioria por descendentes de alemães e italianos, com fototipos I e II de acordo com a classificação de Fitzpatrick,<sup>8</sup> está sujeita a intensa radiação no verão, com índice de radiação ultravioleta B (UVB) entre 11,5 e 13,0 conforme o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e muito alto de acordo com a Environmental Protection Agency/Operational Satellites (EPA/NOAA) dos Estados Unidos – portanto, exposta aos principais fatores de risco do melanoma.<sup>10</sup>

O objetivo deste estudo retrospectivo de 40 anos (1980-2009<sup>11</sup> mais 2010-2019) é descrever as características epidemiológicas do melanoma cutâneo na cidade de Blumenau, apresentando dados estatísticos que poderão servir de referência para estudos epidemiológicos e prevenção da doença no Sul do Brasil. A longevidade deste trabalho possibilita mostrar o impacto das ações da educação sanitária na prevenção e no tratamento precoce do melanoma cutâneo.

## Métodos

Este é um estudo retrospectivo, descritivo e transversal que coletou 2.336 casos de melanoma cutâneo primário nos três únicos laboratórios de anatomia patológica existentes na cidade, CIPAC (Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica - entre 1980 e 2019), BML (Laboratório Beatriz Moreira Leite) e Pathology Diagnóstico em Medicina.

Os dados coletados em protocolo pelos autores incluíam características dos pacientes (idade, sexo, localização do tumor) e aspectos histopatológicos do melanoma. Como critérios de inclusão e exclusão na revisão dos casos, foram considerados apenas pacientes provenientes do município de Blumenau e excluídos casos de pacientes residentes em

outros municípios, para a fidelidade dos cálculos dos coeficientes de morbidade.

As taxas de incidência de melanoma cutâneo por 100.000 habitantes para a cidade de Blumenau foram calculadas com base na população anual entre 1980 e 2019 estimadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)<sup>9</sup> e casos encontrados anualmente, para que pudessem ser comparadas com os coeficientes de outras cidades, estados e países. Os dados foram digitados e calculados no programa Excel versão 2016, somando dados de 2010 a 2019 com os publicados de 1980 a 2009 nos *Anais Brasileiros de Dermatologia*.<sup>10</sup> Foram utilizados testes Qui-Quadrado, teste de Mann-Whitney, teste de Kruskal Wallis (teste não paramétrico), teste de Dun e correlação de Spearman. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Experimentos em Seres Humanos da Universidade Regional de Blumenau, conforme Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAAE) 42905821.2.0000.5370 e Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética nº 4.580.124.

## Resultados

O total de casos de melanoma cutâneo primário entre 1980 e 2019 foi de 2.336, dos quais 44% (n = 1.078) ocorreram em pacientes do sexo masculino e 56% (n = 1.258) em pacientes do sexo feminino.

A **tabela 1** mostra as taxas anuais de incidência geral e por sexo do melanoma cutâneo primário no município de Blumenau entre 1980 e 2019.<sup>11</sup> Ressaltamos as taxas de incidência gerais de 42,2 (2011) e 44,26 (2018) casos por 100.000 habitantes/ano de melanoma cutâneo primário e de 52,87 (2011) e 41,7 (2018)/100.000 habitantes no sexo masculino (**tabela 1**). As taxas de incidência no sexo feminino foram de 46,7/100.000 habitantes em 2018 e 44 em 2013 (**tabela 1**).

A **tabela 2** apresenta a média das taxas de incidência por grupos de anos, com significância no período de 2000 a 2004, cuja incidência de melanoma cutâneo foi significativamente maior no sexo feminino (p = 0,0279). Nos demais períodos, não houve significância.

A faixa etária de maior incidência foi acima de 55 anos, com 57% dos casos (n = 1.321); abaixo de 39 anos, foram 14,9% dos casos (n = 343), com 95% de confiança (**tabela 3**).

Na **tabela 4**, a fim de verificar o aumento do coeficiente de incidência em cada período e ao longo das faixas etárias, foi utilizado o teste de Mann-Whitney e a correlação de Spearman. Ambas as técnicas pertencem à estatística não paramétrica. Justifica-se a utilização de tal estatística considerando-se a rejeição da hipótese nula do teste de normalidade (teste de Shapiro-Wilk) – ou seja, segundo o teste de normalidade realizado, os dados não aderem a um modelo de distribuição normal.

Como resultado dessa parte inferencial, tem-se que tanto nos homens quanto nas mulheres o coeficiente de incidência teve aumento significativo de 1980 para 2018. Por outro lado, apresentou correlação muito forte nos anos de 2008 e 2018, o que indica maior concentração do número de casos nas faixas etárias mais avançadas.

Em 2018, a taxa de incidência no sexo masculino atingiu 253 casos/100.000 habitantes/ano na faixa etária de 65-69 anos e 421 casos por 100.000 habitantes na faixa etária  $\geq 70$  anos. No sexo feminino, no mesmo ano, encontramos

**Tabela 1** Taxas de incidência de melanoma cutâneo primário, segundo o ano e sexo, em Blumenau (SC), 1980 a 2019

Ano	Masculino	Feminino	Geral	Ano	Masculino	Feminino	Geral
1980	5,2	3,7	4,4	2000	13,4	13,5	13,45
1981	5	10,9	8	2001	14,5	23,5	19
1982	11,1	8,3	9,7	2002	12	23	17,5
1983	11,8	10,3	11	2003	13,2	17,7	15,45
1984	6,9	5,5	6,2	2004	13,7	19,5	16,6
1985	13,4	15	14,2	2005	13,2	20	16,6
1986	8,7	8,4	8,5	2006	15	15,7	15,35
1987	10,6	12,2	11,4	2007	14,8	31,5	23,15
1988	7,3	6,9	6,6	2008	18	23,1	20,6
1989	15,2	12,6	13,8	2009	24,1	20,3	22,2
1990	22	17,1	18,9	2010	36,3	39,31	37,83
1991	14,6	12	12,2	2011	52,87	31,9	42,2
1992	14,4	10,9	10,2	2012	41,31	39,07	40,17
1993	22,8	17,4	15,8	2013	35,34	44,09	39,8
1994	15	11,36	9,79	2014	37,27	44,02	40,71
1995	22	18,7	14,4	2015	35,53	43,39	39,54
1996	22,6	17,9	16,8	2016	38	38,67	38,34
1997	3,4	3,3	8	2017	41	39,94	39,88
1998	23	17,2	13,7	2018	41,7	46,73	44,26
1999	21,9	17,7	18,8	2019	33,13	40,62	39,95

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980 a 1990).

\* Por 100.000 habitantes.

**Tabela 2** Média das taxas de incidência de melanoma cutâneo, segundo o ano e sexo, em Blumenau (SC), 1980 a 2019

Período	Masculino (Média ± DP)	Feminino (Média ± DP)	Geral (Média ± DP)	p
1980 a 1984	(8 ± 3,24)	(7,74 ± 3,09)	(7,87 ± 2,99)	0,9000
1985 a 1989	(11,04 ± 3,26)	(11,02 ± 3,3)	(11,03 ± 3,09)	0,9925
1990 a 1994	(17,76 ± 4,25)	(13,75 ± 3,22)	(15,76 ± 4,13)	0,1313
1995 a 1999	(18,58 ± 8,5)	(14,96 ± 6,54)	(16,77 ± 7,4)	0,4720
2000 a 2004	(13,36 ± 0,91)	(19,44 ± 4,11)	(16,4 ± 4,26)	<b>0,0279</b>
2005 a 2009	(17,02 ± 4,32)	(22,12 ± 5,87)	(19,57 ± 5,55)	0,1564
2010 a 2014	(40,62 ± 7,22)	(39,68 ± 4,98)	(40,15 ± 5,87)	0,8166
2015 a 2019	(37,87 ± 3,62)	(41,87 ± 3,22)	(39,87 ± 3,86)	0,1022
1980 a 2019	(20,53 ± 12,32)	(21,32 ± 12,81)	(20,93 ± 12,49)	0,7790

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980 a 1990).

\* Por 100.000/habitantes.

p, Valor-p do Teste de Mann-Whitney (teste não paramétrico, compara duas amostras independentes).

**Tabela 3** Distribuição numérica e percentual do melanoma cutâneo por faixa etária, e sexo - Blumenau-SC, de 1980 a 2019

Faixa etária	Masculino	%	95% IC	Feminino	%	95% IC	Total	%	95% IC
0-39 anos	178	16,6	(14,45-18,92)	165	13,44	(11,54-15,36)	343	14,9	(13,49-16,41)
40-54 anos	277	26	(23,33-28,59)	353	28,76	(26,24-31,3)	630	27,45	(25,64-29,29)
55-64 anos	253	23,7	(21,16-26,26)	288	23,47	(21,1-25,84)	541	23,5	(21,85-25,32)
65-70+	359	33,7	(30,81-36,48)	421	34,33	(31,65-36,97)	780	34,15	(32,06-35,94)
TOTAL	1.067	100		1.227	100		2.294	100	

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980 a 1990).

IC, intervalo de confiança (estimativas de incidência com 95% de confiança).

**Tabela 4** Taxas de incidência do melanoma maligno por 100.000 habitantes, segundo a faixa etária, em Blumenau (SC), nos anos de 1980, 2008 e 2018

Faixa etária (em anos)	Coeficiência de incidência bruta 1980			Coeficiência de incidência bruta 2000			Coeficiência de incidência bruta 2018		
	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total	Masculino	Feminino	Total
0-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	0	0	0	0	8,0	4,0	0	0	0
25-29	0	0	0	8,6	8,3	8,5	11,4	5,9	8,7
30-34	0	0	0	8,3	8,2	8,3	6,3	12,6	9,5
35-39	47,2	22,3	34,4	17,3	8,4	12,8	21,6	6,8	13,9
40-44	0	0	0	10,7	0	5,2	28,8	40,8	34,9
45-49	0	0	0	0	12	6,3	31,2	36,6	34
50-54	40	0	0	32,2	16,5	25,6	50,1	71,9	61,6
55-59	0	0	24,2	53,7	70	63	63,8	66,9	65,5
60-64	0	56,2	29,7	71	58	64	74,9	185,9	135,6
65-69	0	0	0	150	73	105	253	128,7	182,5
70+	66,7	44,8	53,6	125,7	57,7	83,5	421,6	301,1	344,2
		<b>1980</b>		<b>2000</b>		<b>2018</b>	<b>p</b>		
Masculino									
(Média ± DP)	(12,83 ± 23,94)		(33,17 ± 30,52)		(80,23 ± 127,62)				
(Mediana ± DQ)	(0 ± 5) <sup>a</sup>		(20,05 ± 14,7) <sup>ab</sup>		(30 ± 28,23) <sup>b</sup>		<b>0,0218</b>		
Feminino									
(Média ± DP)	(10,28 ± 19,99)		(36,3 ± 38,8)		(71,43 ± 92,17)				
(Mediana ± DQ)	(0 ± 2,79) <sup>b</sup>		(22,5 ± 11,06) <sup>a</sup>		(38,7 ± 39,76) <sup>a</sup>		<b>0,0122</b>		
Total									
(Média ± DP)	(11,83 ± 18,7)		(37,66 ± 35,43)		(74,2 ± 102,21)				
(Mediana ± DQ)	(0 ± 12,79) <sup>a</sup>		(22,45 ± 19,29) <sup>ab</sup>		(34,45 ± 36,86) <sup>b</sup>		<b>0,0289</b>		

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980 a 1990).

I – DP, desvio padrão; DQ, desvio quartílico.

II – p, Valor-p do Teste de Kruskal Wallis (Teste não paramétrico). Letras diferentes representam diferenças significantes entre anos (Teste de Dun). Se  $p < 0,05$ , então diferenças significantes.

III – R, correlação de Spearman. Homens: R (1980 e 2008) = 22,9% e R (2008 e 2018) = 97%. Mulheres: R (1980 e 2008) = 48,6% e R (2008 e 2018) = 80,9%. Total: R (1980 e 2008) = 57% e R (2008 e 2018) = 96,7%.

128 casos/100.000 habitantes/ano na faixa etária de 65-69 anos, e 301 casos na faixa  $\geq 70$  anos (tabela 4).

A tabela 5 apresenta os tipos histológicos mais frequentes: melanoma disseminativo superficial, com 64,5% ( $n = 996$ ) entre 1980 e 2019, seguido pelo melanoma nodular com 22,8% ( $n = 353$ ). Os lentigos malignos melanoma atingiram 9,4% ( $n = 143$ ), e o melanoma acrolentiginoso, 3,3% ( $n = 51$ ).

A distribuição do tipo histológico segundo o sexo mostrou predominância de 68,5% ( $n = 569$ ) do tipo disseminativo superficial nas mulheres ( $p = 0,00050$ ) e 60% nos homens (tabela 5).

A tabela 6 mostra a distribuição numérica e percentual do melanoma cutâneo segundo localização primária e sexo, com predominância de 49,5% ( $n = 366$ ) de localização primária no tronco dos homens ( $p = 0,0001$ ) e de 35,3 ( $n = 267$ ) no das mulheres.

A tabela 7 apresenta a distribuição percentual dos casos de melanoma de acordo com o nível de Clark entre 1980 e 1999, 2000 a 2009 e 2010 a 2019, destacando o aumento percentual dos diagnósticos precoces (níveis I e II de Clark) de 24,95% entre 1980-1990 para 49,8% de 2010 a 2019. Significa

aumento de 199,6% nos diagnósticos precoces no período de 2010 a 2019 em comparação ao período de 1980 a 1990.<sup>10</sup> Entre os anos de 2010 a 2019, houve aumento significativo do número de casos de melanoma nos níveis de Clark I e II e no nível V, de acordo com o teste Qui-quadrado. Pode-se observar melhor esse aumento na figura 1.

A tabela 8 mostra a distribuição percentual dos melanomas de acordo com o índice de espessura de Breslow entre 1995 e 1999,<sup>10</sup> 2000 e 2009<sup>10</sup> e de 2010 a 2019. Os melanomas diagnosticados com espessura  $< 1$  mm atingiram 46,7% entre 1995 e 1999<sup>10</sup> e aumentaram para 63% entre 2000 e 2009,<sup>10</sup> chegando a 58% entre 2010 a 2019 ( $p = 0,000001$ ).

No último período (2010-2019) houve aumento significativo do percentual do melanoma cutâneo nas categorias de espessura de 0,0 a 0,5 mm e  $> 2,0$  mm.

Houve aumento de 134% da frequência na espessura de Breslow entre 0-1 mm (diagnóstico precoce) no período de 2000 e 2008<sup>10</sup> em relação ao período de 1995 a 1999 e de 1918% de melanoma (*in situ*)  $< 0,5$  mm em 2010 a 2019 (518 casos) em relação a 1995-1999 (27 casos;  $p = 0,000001$ ). A figura 2 ilustra esse aumento significativo do número percentual de casos, evidenciado pelo teste Qui-Quadrado.

**Tabela 5** Percentual de incidência do tipo histológico do melanoma cutâneo, segundo sexo, em Blumenau (SC), de 1980-2019

Tipo histológico	Masculino	%	Feminino	%	Total	%	p
Lentigo maligno	66	9,3	77	9,2	143	9,27	0,99800
Acrolentiginoso	22	3	29	3,5	51	3,31	0,66130
Disseminativo superficial	427	60	569	68,5	996	64,55	0,00050
Nodular	197	27,7	156	18,8	353	22,88	0,00003
TOTAL	712	100	831	100	1543	100	

Fonte: Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980 a 1990).

p, Valor-p do Teste de 2 proporções independentes.

**Tabela 6** Distribuição numérica e percentual do melanoma, segundo localização primária e sexo, em Blumenau-SC, de 1980 a 2019

Localização primária	Masculino	%	Feminino	%	Total	%	p
Cabeça	84	11,37	43	5,68	127	8,49	0,00008
Face	96	12,99	88	11,62	184	12,30	0,42134
Tronco	366	49,53	267	35,27	633	42,31	0,00001
Membros superiores	98	13,26	191	25,23	289	19,32	0,00001
Membros inferiores	95	12,86	168	22,19	263	17,58	0,00001
Total	739	100,00	757	100,00	1496	100,00	

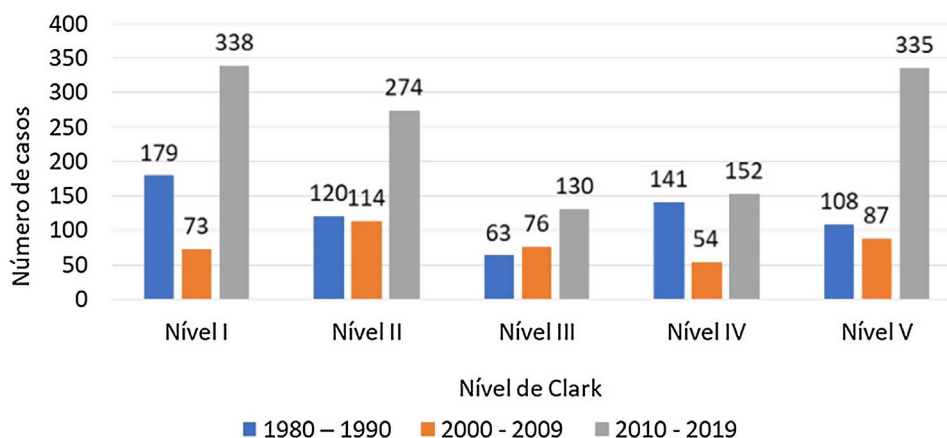
Fonte: Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980 a 1990).

**Tabela 7** Distribuição percentual do melanoma maligno, por décadas, de acordo com o nível de Clark, Blumenau (SC)

Nível de Clark	1980-1990	2000-2009	2010-2019	p
I	179 (29%)	73 (18%)	338 (27,5%)	0,00001
II	120 (20%)	114 (27,8%)	274 (22,3%)	
III	63 (10%)	76 (18,70%)	130 (10,57%)	
IV	141 (23%)	54 (14,20%)	152 (12,36%)	
V	108 (18%)	87 (21,30%)	335 (27,25%)	

Fonte: Laboratório de Citologia, Imunopatologia e Anatomia Patológica (CIPAC), Pathology Diagnóstico em Medicina e Beatriz Moreira Leite (BML) Patologia (anos 1980-1990).

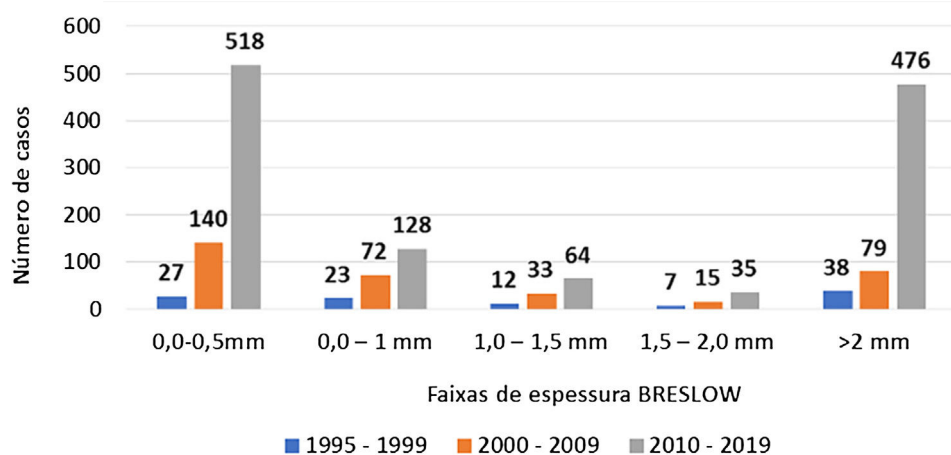
p, valor-p do teste Qui-quadrado de independência. Se  $p < 0,05$ , então associação significativa.

**Figura 1** Distribuição numérica do melanoma cutâneo primário, segundo nível de Clark por décadas 1980 a 1990, 2000 a 2009 e 2010 a 2019; Blumenau (SC).

**Tabela 8** Distribuição de frequência absoluta e relativa percentual do melanoma cutâneo, de acordo com espessura de Breslow, Blumenau (SC), de 1995 a 1999, de 2000 a 2009 e de 2010 a 2019

Espessura de Breslow	1995-1999	2000-2009	2010-2019	p
0,0-0,5 mm	27 (25,23%)	140 (41,3%)	518 (42,42%)	0,000001
0,5-1,0 mm	23 (21,5%)	72 (21,24%)	128 (10,48%)	
1,0-1,5 mm	12 (11,21%)	33 (9,73%)	64 (5,24%)	
1,5-2,0 mm	7 (6,54%)	15 (4,42%)	35 (2,87%)	
2,0 mm	38 (35,51%)	79 (23,3%)	476 (38,98%)	
Total	107 (100%)	339 (100%)	1221 (100%)	

Fonte: Laboratório de Citologia, e Anatomia Patológica (CIPAC) e Pathology Diagnóstico em Medicina. p, valor-p do teste Qui-Quadrado de independência. Se  $p < 0,05$ , então associação significante.

**Figura 2** Distribuição número de casos melanoma primário de 1995 a 1999, 2000 a 2009 e 2010 a 2019, Blumenau (SC).

## Discussão

Esta pesquisa abrange apenas exames histopatológicos com diagnósticos definitivos de melanoma cutâneo primário; portanto, os dados são subestimados, resultando consequentemente em taxas menores que a realidade, porém altas em relação às taxas de incidência encontradas no Brasil e no mundo.

O estudo mostra que a morbidade do melanoma cutâneo em Blumenau aumentou de 4,4 (1980)<sup>11</sup> para 44,26 casos por 100.000 habitantes (tabela 1), com crescimento brutal da incidência, cerca de 1000% na morbidade por 100.000 habitantes em relação a 1980.<sup>11</sup>

As taxas ajustadas para a população mundiais encontradas foram de 25,86 casos de melanoma por 100.000 habitantes/ano baseadas em casos diagnosticados entre 1975-2017 originadas de 17 áreas geográficas do SEER.<sup>12</sup>

Como não foi realizada a incidência por idade (SEER)<sup>12</sup> e como nas últimas décadas houve ganho na expectativa de vida, parte do aumento dos diagnósticos pode ser explicado em função da extensão da sobrevida do grupo de idosos de maior risco.

Os coeficientes de morbidade de melanoma cutâneo encontrados em Blumenau estão próximos dos esperados para os descendentes de europeus (alemães e italianos), caucasianos de pele clara vivendo em região geográfica com alto índice de radiação UV.<sup>1,3,12</sup>

## Sexo

Na população mundial, a incidência do melanoma cutâneo no sexo feminino subiu de 8,20<sup>12</sup> em 1980 para 26,4 casos por 100.000 habitantes em 2017; no sexo masculino, aumentou de 9,44 em 1980<sup>12</sup> para 33,31 por 100.000 habitantes em 2017 – taxas ajustadas para o padrão mundial.<sup>12</sup>

Na Inglaterra, a taxa de incidência ajustada para padrão mundial atingiu nas mulheres 24,5 casos por 100.000 habitantes em 2017 e nos homens 28,8 casos no mesmo ano.<sup>13</sup>

Na Alemanha, com população caucasiana como a encontrada em Blumenau, os coeficientes de morbidade encontrados em Northrhine-Westphalia foram de 13,6 casos por 100.000 habitantes nos homens e de 18,5 nas mulheres.<sup>14</sup>

No Brasil existe maior mortalidade nos homens, provavelmente em decorrência do diagnóstico tardio.<sup>15</sup> Em Blumenau, entre 1980 e 2019, foram estudados 2.336 casos de melanoma cutâneo primário, dos quais 1.078 do sexo masculino (46%) e 1.258 do sexo feminino (54%). A taxa de incidência mais alta no sexo feminino atingiu 46,73 casos/100.000 habitantes em 2018, e no sexo masculino foram registrados 52,87 casos/100.000 habitantes (tabela 1).

Observa-se predominância significativa da incidência no sexo feminino a partir do ano 2000 em decorrência da maior sobrevida feminina nesse período. A predominância feminina aparece clara na tabela 2, e pode ser considerada consequência de maior atenção às campanhas

de esclarecimentos para diagnósticos precoces e maior cuidado com a saúde das mulheres.

### Grupo etário

O melanoma cutâneo causa mais mortes do que qualquer outro tumor cutâneo, e as taxas de incidência e mortalidade têm aumentado nos últimos anos, principalmente em pacientes com idade avançada.<sup>15,16</sup> De 1992 a 2006, as taxas de incidência de melanoma entre brancos não hispânicos aumentaram para todas as idades. As taxas de mortalidade aumentaram para pessoas mais velhas (> 65 anos), mas não para pessoas mais jovens.<sup>15,16</sup>

Nos Estados Unidos, há predominância da taxa de incidência do melanoma cutâneo no grupo etário acima de 55 anos.<sup>17</sup> A incidência do melanoma no Reino Unido e nos Estados Unidos entre 1973 e 2002 aumentou em todos os grupos etários, tanto em homens quanto em mulheres.

Nos Estados Unidos, homens entre 55-64 anos tiveram aumento de 12,4 para 56,1 casos/100.000 habitantes, e aqueles acima de 65 anos tiveram aumento de 18,8 para 104,4/100.000 habitantes.<sup>17</sup>

Neste estudo, houve incidência percentual de 57,65% de melanomas no grupo acima de 54 anos no período de 1980-2019 (tabela 2) e de 14,9% na faixa etária menor de 39 anos. As taxas de incidência bruta por 100.000 habitantes e por faixa etária e sexo nos anos de 1980, 2008 e 2018 encontradas em Blumenau mostraram altos coeficientes de morbidade nos grupos etários acima de 50 anos. A taxa de incidência na faixa etária de 65-69 anos foi de 106 casos por 100.000 habitantes no sexo masculino em 2008 e 253 casos/100.000 habitantes em 2018. No sexo feminino, na faixa etária de 65-69 foi de 77,2 em 2008 e 128,7 casos por 100.000 habitantes em 2018. Nas pessoas ≥ 70 anos o coeficiente de morbidade por 100.000 habitantes chegou a 421 casos nos homens e 301 casos nas mulheres em 2018 (tabela 4).

A tabela 4 mostra também as medias de incidência nos anos estudados e todos os testes de confiança, de desvio padrão e de correlação para tornar mais fidedignos os dados relatados.

A alta incidência do melanoma cutâneo está fortemente relacionada à idade, com as taxas de incidência específicas por idade aumentando acentuadamente de 50 anos para o pico em pessoas com mais de 75 anos. Essa alta incidência sugere programas de prevenção mais apurados e efetivos para essa faixa etária no município e em outras regiões com população caucasiana semelhante à de Blumenau.

### Localização primária

No Canadá, em 2019, um estudo de 50 anos mostrou que a localização mais frequente foi no tórax (área coberta) principalmente em homens, e a localização nos membros inferiores é mais comum nas mulheres. O mesmo ocorre nos Estados Unidos.<sup>18</sup>

Em Blumenau, a localização primária do melanoma cutâneo primário mais comum em 42,3% dos casos foi no tronco (57,8% nos homens e 42,2% nas mulheres). Nos membros inferiores, a incidência foi mais comum nas mulheres (63,9%;  $p = 0,00001$ ), enquanto entre os homens foi de 36,1%

(tabela 6). Podemos relacionar esses dados com o uso de saias pelas mulheres e calças compridas pelos homens.

### Histopatologia

Num estudo de 771 casos revistos de melanoma no Texas e na Califórnia, o melanoma lentigo maligno foi o mais frequente, com 56% dos casos e com 29% de melanoma disseminativo superficial.<sup>19,20</sup>

Em Blumenau, entre 1980 e 2019, o melanoma disseminativo superficial foi o mais frequente (64,5%), com 68,5% no sexo feminino ( $p = 0,00050$ ) e 60% no sexo masculino. O segundo tipo histológico mais comum foi melanoma nodular (22,8%), seguido do melanoma lentigo maligno (9,4%) e o acrolentiginoso (3,3%) – tabela 4.

O melanoma nodular aparece em todos os estudos com maior mortalidade em decorrência do nível de invasão mais avançados.<sup>19-21</sup> O estadiamento do diagnóstico não é possível realizar porque o estudo baseou-se apenas em laudos histopatológicos.

### Nível de invasão

A sobrevida do paciente depende da espessura e do nível de invasão do melanoma cutâneo primário e sua redução encontrada nos exames histopatológicos equivalem ao diagnóstico precoce e à melhora da sobrevida.<sup>21,22</sup>

Pacientes com melanoma cutâneo primário com espessura de Breslow < 1 mm são considerados de baixo risco e com excelente prognóstico de sobrevida, podendo levar a mortalidade a zero.<sup>21,22</sup>

Em Blumenau, no período de 1980 a 1990,<sup>11</sup> 25% dos diagnósticos com melanoma cutâneo primário eram dos níveis I e II de Clark, e entre 2010-2019 esse percentual passou a ser de 49,8% dos casos ( $p = 0,00001$ ), com aumento de 199%, com possível melhora da sobrevida (tabela 7).<sup>10,21,22</sup> A figura 1 mostra claramente o número de diagnósticos precoces representados pelos níveis I e II de Clark.

De 2000 a 2009,<sup>11</sup> conforme espessura de Breslow, a porcentagem de diagnóstico precoce foi de 62,5% para os melanomas < 1 mm, e de 2010 a 2019 foi de 52,85% (tabela 8). Valor semelhante foi relatado nos EUA, onde 66% de todos os melanomas diagnosticados entre 1988 e 1999 apresentaram espessura de Breslow < 1 mm.<sup>22-24</sup>

Este estudo mostra, então, que houve aumento dos diagnósticos precoces comparando os dados dos índices de Breslow no período de 2000 a 2009<sup>10</sup> e 2010 a 2019 com os dados do período de 1995 a 1999<sup>11</sup> (tabela 8).

Analisando as tabelas 7 e 8, notamos que os melanomas finos (< 1 mm Breslow e níveis I e II de Clark) encontrados podem indicar maior sobrevida dos pacientes com melanoma maligno, a qual é inversamente proporcional à espessura do tumor.<sup>21,22</sup> Considerando os melanomas "finos", verifica-se aumento da possível melhora da sobrevida de 199% de acordo com o nível de Clark (tabela 7) em 2019 em relação a 1980,<sup>11</sup> e de 113% de sobrevida segundo espessura de Breslow na década de 2010-2019 em relação a 1995-1999<sup>10</sup> (tabela 8).

Os diagnósticos de melanomas *in situ* (0-0,5 mm) aumentaram cerca de 1900% no período de 2010-2019 (518 casos)

em relação a 1995-1999 (27 casos);  $p = 0,000001$ . Esses dados são evidenciados na [figura 2](#).

O aumento dos melanomas invasivos (> 2 mm) pode ser decorrente do incremento da sobrevida populacional no município.

A taxa de letalidade representada pelos melanomas "esessos" pode ter diminuído em 65% comparando as porcentagens entre 1980-1990<sup>11</sup> com a década de 2010-2019.

A diminuição da espessura do melanoma cutâneo nos diagnósticos histopatológicos pode ser creditada a campanhas de educação da população para a prevenção e treinamento dos profissionais de saúde para diagnóstico e tratamento precoces e o uso da dermatoscopia pelos dermatologistas. Essa evidência é demonstrada e permitida neste estudo de 40 anos, que controlou e comparou os níveis de invasão e os coeficientes de morbidade.<sup>21-25</sup>

## Conclusões

Os resultados encontrados neste estudo podem servir como referência para a maioria dos municípios do Sul do Brasil, onde há intensa radiação solar atingindo a população de pele clara, fototipos I e II, descendentes de europeus.

O aumento do diagnóstico precoce pode ser creditado às campanhas de educação e prevenção primária relatada em outros países<sup>22-25</sup> e realizado no Brasil pela Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Este estudo epidemiológico de 40 anos conclui com as seguintes observações:

De 1980 a 2019, a taxa bruta do melanoma aumentou de 4,4 casos<sup>11</sup> para 44,26/100.000 habitantes, com pico de 46,73 nas mulheres e de 52,87 nos homens e predominância de incidência do melanoma no sexo feminino com 56% dos casos ( $n = 1.258$ ).

Houve maior incidência do melanoma no grupo etário > 50 anos (64,9%), com pico  $\geq 70$  anos com 421,6 casos por 100.000 habitantes homens e 301 casos nas mulheres (2018). Predominaram os tipos histológicos disseminativo superficial, com 64,5% ( $n = 996$ ), seguido do melanoma nodular, com 22,8% ( $n = 353$ ).

Houve aumento do diagnóstico precoce no período de 2000-2009,<sup>10</sup> representado por 63% dos diagnósticos com espessura de Breslow < 1 mm, e 53% no período de 2010-2019.

Verificou-se também possível aumento da sobrevida<sup>21-25</sup> de 199% de acordo com nível de Clark em 2010-2019 em relação a 1980-1990<sup>11</sup> e de 113% de sobrevida segundo espessura de Breslow na década de 2010-2019 em relação a 1995-1999.<sup>10</sup>

A taxa de letalidade representada pelos melanomas espessos diminuiu de 75% dos casos entre 1980-1990<sup>10</sup> para 49% na década de 2010-2019.<sup>19,20</sup>

Diante do aumento da incidência principalmente em idosos, é essencial que se mantenham campanhas de conscientização pública dos sinais iniciais do melanoma, a regra do ABCDE, atenção para os familiares, múltiplos nevus e atendimento prioritário aos idosos.

## Suporte financeiro

Nenhum.

## Contribuição dos autores

Nilton Nasser: Concepção e desenho do estudo; levantamento de dados; redação do artigo e revisão crítica do conteúdo; elaboração das tabelas, nos anos de 1980 a 2019; aprovação final do manuscrito.

Joana Laurindo da Silva: Coleta de dados, aspectos legais do estudo, como aprovação do Comitê de Ética, levantamento bibliográfico; ajuda na elaboração das tabelas; aprovação final do manuscrito.

Grazielle Corrêa: Coleta de dados, levantamento de dados; ajuda na elaboração das tabelas; aprovação final do manuscrito.

## Conflito de interesses

Nenhum.

## Referências

1. seer.cancer [Internet]. National Cancer Institute. Surveillance, epidemiology, and end results program. Cancer stat facts: melanoma of the skin. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/melan.html>.
2. Leiter U, Keim U, Garbe C. Epidemiology of skin cancer: update 2019. *Adv Exp Med Biol.* 2020;1268:123-39.
3. Carr S, Smith C, Wernberg J. Epidemiology and risk factors of melanoma. *Surg Clin North Am.* 2020;100:1-12.
4. aihw.gov.au [Internet]. Austrália. Australian Institute of Health and Welfare. Cancer in Australia 2019. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: <https://www.aihw.gov.au/reports/cancer/cancer-in-australia-2019/summary>.
5. Souza BC, Silva DHM, Valente NYS, Kakizaki P, Luce MCA, Bandeira LG. Cutaneous melanoma: a retrospective study of 18 years. Are there gender differences? *An Bras Dermatol.* 2021;96:619-23.
6. inca.gov.br [Internet]. National Cancer Institute. Brazil. Ministry of Health. Secretary of Health Care. National Cancer Institute. Cancer Prevention and Surveillance Coordination. Estimates 2020: incidence of cancer in Brazil. [citado em 05 set. 2018]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/publicacoes/livros/estimativa-2020-incidencia-de-cancer-no-brasil>.
7. tabnet.datasus [Internet]. Brazil. Ministry of Health. D.5 Incidence rate of malignant neoplasms. Number of cases of malignant neoplasms per 100,000 inhabitants, by location, by capital. Male. Brazil, 2002. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2006/d05\\_02capm.htm](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibd2006/d05_02capm.htm).
8. inca.gov.br [Internet]. Brazil. José Alencar Gomes da Silva National Cancer Institute. Cancer types. Rio de Janeiro. 2019. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files/media/document/livro-abc-3-edicao.pdf>.
9. ibge.gov [Internet]. Brazil. Brazilian Institute of Geography and Statistics. Department of Population and Social Indicators. Population projections. Estimates for the federation units obtained by the AiBi methodology, controlled by the Brazil projection - Revisão 2000. (demographic components method). Brasília, 2019. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?edicao=17996&t=resultados>.
10. publications.iarc [Internet]. World Health Organization. Solar and ultraviolet radiation. IARC.



- 1992;55:11. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/IARC-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Solar-And-Ultraviolet-Radiation-1992>.
11. Naser N. Cutaneous melanoma: 30-year epidemiological study in a city in southern Brazil, from 1980-2009. *An Bras Dermatol*. 2011;86:932-41.
  12. seer.cancer [Internet]. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, et al. SEER cancer statistic review (CSR) 1975-2018. National Cancer Institute. 2021. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: [https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975\\_2018/](https://seer.cancer.gov/archive/csr/1975_2018/).
  13. ncin.org [Internet]. National Cancer Registration and Analysis Service-Public Health England. [citado em 05 set. 2019]. Disponível em: <http://www.ncin.org.uk/home>.
  14. Stang A, Ziegler S, Büchner U, Ziegler B, Jöckel KH, Ziegler V. Malignant melanoma and nonmelanoma skin cancers in Northrhine-Westphalia, Germany: a patient- vs. diagnosis-based incidence approach. *Int J Dermatol*. 2007;46:564-70.
  15. Marta GN, Munhoz RR, Teixeira MP, Waldvogel BC, Camargo VP, Feher O, et al. Trends in melanoma mortality in Brazil: A Registry-Based Study. *JCO Glob Oncol*. 2020;6:1766-71.
  16. Iglesias-Pena N, Paradela S, Tejera-Vaquero A, Boada A, Fonseca E. Cutaneous melanoma in the elderly: review of a growing problem. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2019;110:434-47.
  17. Jemal A, Saraiya M, Patel P, Cherala SS, Barnholtz-Sloan J, Kim J, et al. Recent trends in cutaneous melanoma incidence and death rates in the United States, 1992-2006. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65:S17-25, e1-3.
  18. Pruthi DK, Guilfoyle R, Nugent Z, Wiseman MC, Demers AA. Incidence and anatomic presentation of cutaneous malignant melanoma in central Canada during a 50-year period: 1956 to 2005. *J Am Acad Dermatol*. 2019;61:44-50.
  19. Welch HG, Woloshin S, Schwartz LM. Skin biopsy rates and incidence of melanoma: population-based ecological study. *BMJ*. 2005;331:481.
  20. Forman SB, Ferringer TC, Peckham SJ, Dalton SR, Sasaki GT, Libow LF, et al. Is superficial spreading melanoma still the most common form of malignant melanoma? *J Am Acad Dermatol*. 2008;58:1013-20.
  21. Gimotty PA, Elder DE, Fraker DL, Botbyl J, Sellers K, Elenitsas R, et al. Identification of high-risk patients among those diagnosed with thin cutaneous melanomas. *J Clin Oncol*. 2007;25:1129-34.
  22. Gershenwald JE, Scolyer RA. Melanoma Staging: American joint committee on cancer (AJCC) 8<sup>th</sup> edition and beyond. *Ann Surg Oncol*. 2018;25:2105-10.
  23. Geller AC, Swetter SM, Oliveira S, Dusza S, Halpem AC. Reducing mortality in individuals at high risk for advanced melanoma through education and screening. *J Am Acad Dermatol*. 2011;65:S87-94.
  24. Schneider JS, Moore DH, Mendelsohn ML. Screening program reduced melanoma mortality at the Lawrence Livermore National Laboratory, 1984 to 1996. *J Am Acad Dermatol*. 2008;58:741-9.
  25. Sneyd M, Cox B. The control of melanoma in New Zealand. *N Z Med J*. 2006;119:U2169.