

UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL  
UFFS  
Campus de Chapecó  
Curso de Graduação em Medicina

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR MELANOMA CUTÂNEO NO  
ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2005 E 2017**

Diego Amadori Flores  
Pedro Henrique Casanova

Chapecó - SC, 2019

DIEGO AMADORI FLORES  
PEDRO HENRIQUE CASANOVA

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR MELANOMA CUTÂNEO NO  
ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2005 E 2017**

Artigo resultante do Trabalho de Curso  
apresentado à Universidade Federal da  
Fronteira Sul como parte dos requisitos para  
obtenção do grau de Médico.

Professor Orientador: André Moreno

Professor Co-orientador: Dr. Leonardo Barbosa  
Leiria

Chapecó - SC, dezembro 2019.

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR MELANOMA CUTÂNEO NO  
ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2005 E 2017**

Diego Amadori Flores  
Pedro Henrique Casanova

**BANCA EXAMINADORA**

Prof(a). André Moreno - UFFS - Orientador

Prof(a). Dr(a) Leonardo Barbosa Leiria - UFFS - Co-orientador

Prof(a). Dr(a) Marcelo Moreno - Doutorado em Medicina pela Universidade Federal  
do Rio de Janeiro (UFRJ – RJ)

Prof(a). Dr(a) Asdrubal Cesar da Cunha Russo - Especialização em Dermatologia  
pelo Centro de Ensino Superior de Valença (CESVA)

Diego Amadori Flores  
Pedro Henrique Camargo  
acadêmicos(as)

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR MELANOMA  
INTERNO NO ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2005 E 2017  
Título do trabalho

Trabalho de curso de graduação apresentado como requisito para obtenção de aprovação no respectivo componente da grade do curso de Medicina da Universidade Federal da Fronteira Sul - campus Chapecó.

Orientador(a): Prof<sup>(a)</sup>. \_\_\_\_<sup>(a)</sup>. ANDRÉ MORENO

Este trabalho de curso foi defendido e aprovado pela banca em: 12/12/19

BANCA EXAMINADORA

Leonardo B. Leira  
Prof<sup>(a)</sup>. \_\_\_\_<sup>(a)</sup>. LEONARDO BARBOSA WEIRIA

Marcelo Moreno  
Prof<sup>(a)</sup>. \_\_\_\_<sup>(a)</sup>. MARCELO MORENO

Asdrubal da Cunha Russo  
Prof<sup>(a)</sup>. \_\_\_\_<sup>(a)</sup>. ASDRUBAL DA CUNHA RUSSO

## SUMÁRIO

RESUMO.....	6
INTRODUÇÃO.....	7
METODOLOGIA.....	8
RESULTADOS.....	10
DISCUSSÃO.....	19
CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS.....	24

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR MELANOMA CUTÂNEO NO ESTADO DE SANTA CATARINA ENTRE 2005 E 2017

Pedro Henrique Casanova  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
[casanova.pedroh@gmail.com](mailto:casanova.pedroh@gmail.com)

Diego Amadori Flores  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
[diegoamadorif@gmail.com](mailto:diegoamadorif@gmail.com)

Leonardo Barbosa Leiria  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
[leonardo.leiria@uffs.edu.br](mailto:leonardo.leiria@uffs.edu.br)

André Moreno  
Universidade Federal da Fronteira Sul  
[andre.moreno@uffs.edu.br](mailto:andre.moreno@uffs.edu.br)

### RESUMO

O melanoma cutâneo (MC) é, entre as neoplasias malignas de pele, o tipo de pior prognóstico, tendo em vista que é responsável por cerca de 80% dos óbitos por câncer de pele, apesar da sua prevalência representar 4-6% dos casos. A incidência e a prevalência do MC na região Sul é maior que as médias nacionais, sendo registrado no estado de Santa Catarina os maiores índices. O presente estudo teve como objetivo identificar o perfil epidemiológico da mortalidade por MC no estado de Santa Catarina durante o período de 2005 a 2017, por meio de um estudo ecológico, baseando-se nos registros de óbitos disponíveis no DATASUS para cada macrorregião do estado de Santa Catarina. Foram registrados 1.541 óbitos por MC, representando 1,67% da mortalidade por todas as neoplasias no estado, durante o período em estudo. Desses óbitos, 58,86% ocorreram no gênero masculino, 95,2% na etnia branca, na faixa etária entre 50 e 69 anos predominantemente. Verificou-se aumento gradual no registro dos óbitos por MC, com destaque para as macrorregiões Alto Vale do Rio Itajaí, Grande Florianópolis e Grande Oeste, sendo que todas apresentaram tendência crescente na mortalidade. A taxa de mortalidade encontrada no estado de Santa Catarina assemelha-se a de países do leste e sul da Europa e Estados Unidos da América.

Palavras-chave: Melanoma. Mortalidade por Melanoma. Epidemiologia Melanoma. Câncer de Pele. Mortalidade Santa Catarina.

## INTRODUÇÃO

O melanoma cutâneo (MC) pode ser definido como um distúrbio celular, caracterizado pela proliferação desordenada e anormal dos melanócitos<sup>1</sup>. É o tipo de câncer de pele com menor incidência, representando 4-6% dos casos. No entanto, é a neoplasia maligna de pele de pior prognóstico, sendo responsável por 80% dos óbitos por câncer de pele, pois pode metastatizar para qualquer órgão do organismo<sup>2,3,4</sup>.

Assim como outros tipos de neoplasias malignas, a etiologia do MC envolve múltiplos fatores, que vão desde interações ambientais, comportamentais e fenotípicas<sup>1,5</sup>. As maiores taxas de prevalência do MC ocorrem em populações fototipo I e II, residentes de regiões com intensa exposição aos raios ultravioleta (UV). Em decorrência da ascendência europeia: italianos, alemães e poloneses, e a latitude geográfica do estado, a população de Santa Catarina torna-se vulnerável ao MC<sup>4,5,6</sup>.

O MC é mais prevalente em pessoas caucasianas, seu pico de incidência é entre 40 e 60 anos<sup>4</sup>. No Brasil, o sexo feminino representa a maioria dos casos de MC diagnosticados, no entanto, os maiores índices de mortalidade ocorrem no sexo masculino<sup>7,8</sup>. Estudos relatam que nas últimas décadas está ocorrendo um aumento no número dos casos de MC, tanto em âmbito mundial como nacional<sup>9</sup>. De acordo com o Instituto Nacional de Câncer (INCA), para o ano de 2018 foram estimados cerca de 6.260 novos casos de MC no Brasil, 2.920 em homens e 3.340 em mulheres. A mortalidade estimada de MC para o Brasil no ano de 2015 foi de 1.794 óbitos, sendo 1.012 homens e 782 mulheres. As maiores taxas estimadas ocorrem na Região Sul, sendo Santa Catarina o estado com maior prevalência. Para o ano de 2018 foram esperados 510 novos casos de MC no estado de Santa Catarina, sendo 270 em homens e 240 em mulheres<sup>10</sup>. A incidência estimada de MC foi de 6,14 casos a cada 100 mil habitantes no sexo masculino e 5,33 casos por 100 mil habitantes para o sexo feminino<sup>10</sup>, representando um importante problema de saúde pública<sup>4</sup>.

Devido ao importante impacto do MC à saúde, essa doença requer especial atenção a fim de evitar-se desfechos negativos. A motivação para realização deste trabalho provém da necessidade de aliar dados epidemiológicos à prática clínica, elucidando a vulnerabilidade das populações a este acometimento através de análises fundamentadas de forma científica. O presente estudo tem como objetivo descrever o perfil da mortalidade por MC no Estado de Santa Catarina no período de 2005 a 2017.

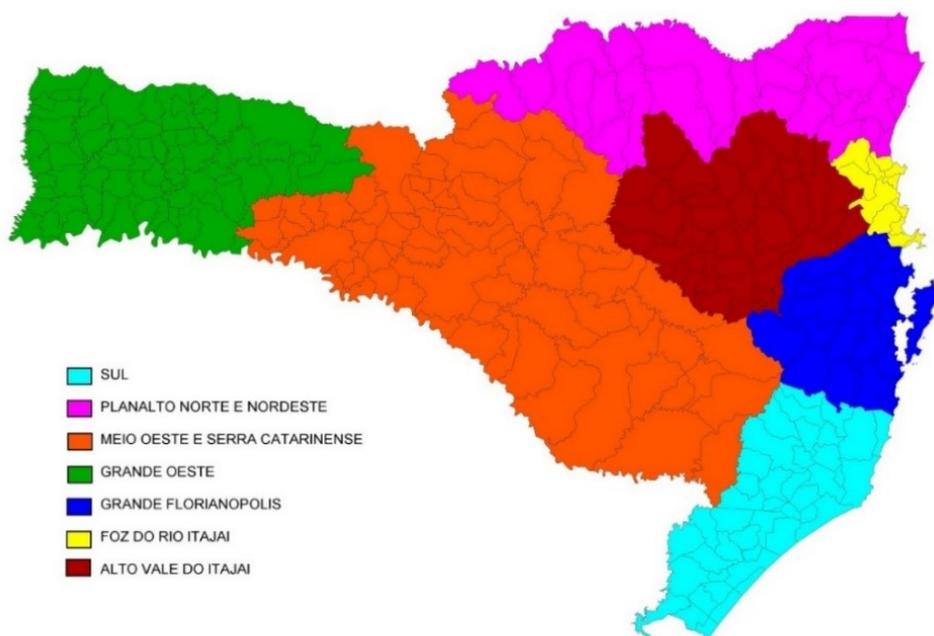
## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico, exploratório, do tipo ecológico analítico, sobre a tendência da mortalidade por MC no estado de Santa Catarina e em suas macrorregiões, durante o período de 2005 e 2017. Foram analisadas as características sociodemográficas, etnia, faixa etária, sexo, ano do registro do óbito, escolaridade e estado civil.

Os dados foram coletados através da análise dos registros do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) oriundos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Esse banco de dados está disponível através de uma plataforma na *internet* de domínio público, tendo livre acesso. Por isso, o presente estudo dispensa a autorização de Comitê de Ética em Pesquisa.

A área de estudo refere-se ao Estado de Santa Catarina, localizado na região Sul do Brasil. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para o ano de 2017, o Estado apresentou uma população estimada de aproximadamente 7 milhões de habitantes, ocupando uma área de 95.736,165 km<sup>2</sup>, sendo dividido em 295 municípios, 6 mesorregiões, 7 macrorregiões de saúde e 20 microrregiões<sup>10</sup> (Mapa 1).

**Mapa 1 - Macrorregiões em saúde do estado de Santa Catarina.**



Fonte: Modificado de IBGE, 2019.

Foram incluídos no presente estudo todos os registros de mortalidade por Melanoma Cutâneo referidos no estado de Santa Catarina durante o período de 2005 a 2017, que foram descritos segundo a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-10): Câncer de Pele Melanoma C43. Excluiu-se desta pesquisa os óbitos por Melanoma Cutâneo que não tiveram registro no CID-10 como C43 e/ou óbitos em pacientes diagnosticados com Melanoma por outras causas.

Os mapas foram construídos através das taxas de óbitos, com a finalidade de avaliar a mortalidade por Melanoma Cutâneo nas macrorregiões de saúde do estado de Santa Catarina. Para isso, utilizou-se o *software Terraview 4.2.2*, gerando-se mapas de mortalidade.

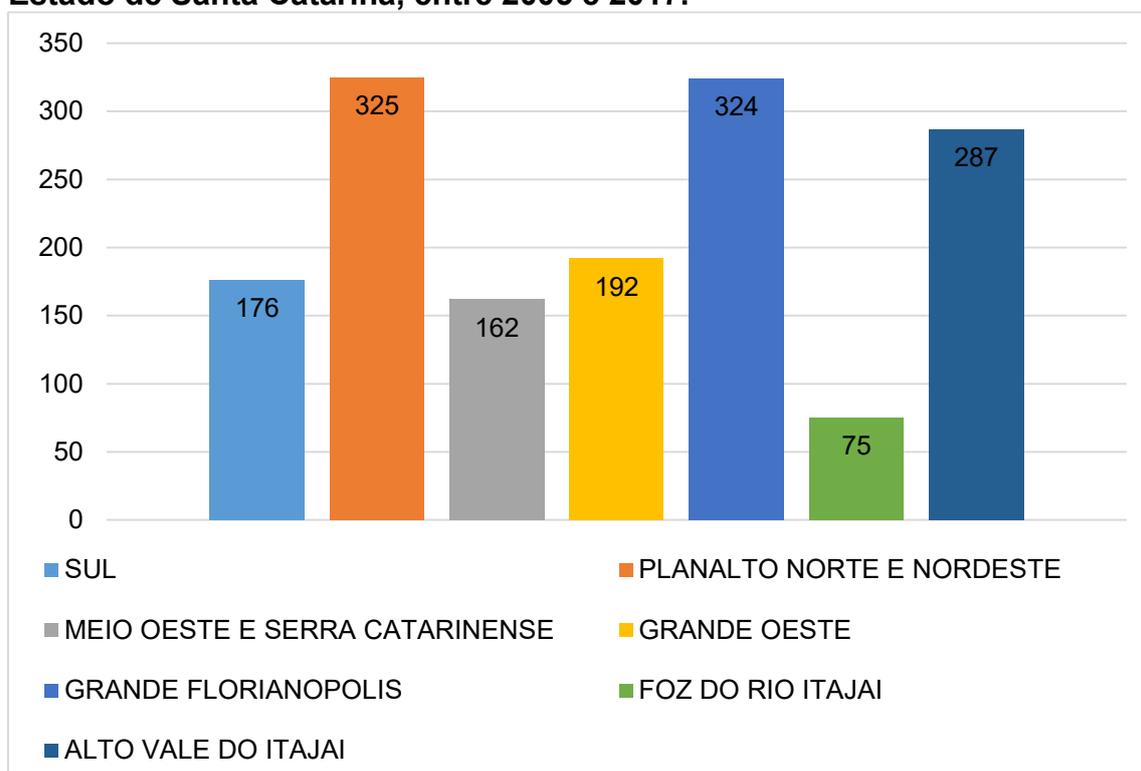
Os resultados dos dados disponíveis no DATASUS foram apresentados por macrorregião. Os dados da análise pseudoestatística de mortalidade por MC foram realizados utilizando-se o programa estatístico *R*. O nível de significância estatística estimada utilizada foi um alfa de  $p < 0.05$ . A razão de incidência padronizada (*RIP*), é definida pela razão entre o número de casos de mortalidade por MC observados e o número de casos esperados de MC na população. Os coeficientes de incidência (*CI*) para o agravo citado por município foram calculados a partir dos dados demográficos disponíveis no DATASUS, segundo a equação  $CI = n^{\circ} \text{ casos de mortalidade observados} / n^{\circ} \text{ casos de mortalidade local}$ . O coeficiente esperado (*CES*) foi calculado a partir da taxa de mortalidade de MC em Santa Catarina x população local. A taxa de casos de MC esperados foi calculada a partir do coeficiente de incidência de Santa Catarina (*CISC*) x população da macrorregião local. O número de casos de mortalidade por MC esperado foi calculado a partir do *CI* do estado de Santa Catarina (*CISC*) x população local da macrorregião. Para o cálculo dos intervalos de confiança dos valores das *RIP*, no nível de significância foi de 95%, conforme a equação<sup>12,13</sup>:

$$IC = \frac{[\sqrt{COb} \pm (1,96 \times 0,5)]^2}{CEs} \times 100$$

## RESULTADOS

No período entre 2005 a 2017, foram registrados no estado de Santa Catarina (SC) 1.541 óbitos por MC, esse valor representa 1,67% da mortalidade por todos os tipos de neoplasias malignas durante o período em estudo no estado. Os maiores números absolutos de óbitos foram observados nas macrorregiões: Planalto Norte e Nordeste (n= 325; 21,10%), Grande Florianópolis (n= 324; 21,02%), Alto Vale do Itajaí (n= 287; 18,62%), Grande Oeste (n= 192; 12,46%). Por outro lado, os menores valores foram encontrados nas macrorregiões Sul (n= 176; 11,42%), Meio Oeste e Serra Catarinense (n= 162; 10,51%) e Foz do Rio Itajaí (n= 75; 4,87%) (Figura 1).

**Figura 1 - Número absoluto de óbitos por Melanoma nas macrorregiões do Estado de Santa Catarina, entre 2005 e 2017.**



A Tabela 1 mostra a razão de incidência padronizada de mortalidade por MC nas macrorregiões do estado de Santa Catarina. Três macrorregiões (Alto Vale do Itajaí, Grande Oeste e Grande Florianópolis) apresentaram uma RIP e intervalos de confiança significativos no teste pseudoestatístico, demonstrando uma tendência para essas regiões estarem associadas com um aumento do risco de incidência de mortalidade por MC.

**Tabela 1 - Valores de Razão de Incidência padronizada (RIP) por macrorregião da mortalidade por Melanoma no Estado de SC.**

Macrorregião	Ano	Casos observados	Casos esperados	CES	RIP	CI local	CI SC	IC95%	
<b>Sul</b>	2005	5	11,8	2,252	2,219	0,00108	0,00257	0,557	1,427
	2006	8	13,1	2,594	3,082	0,00177	0,0029	0,71232	1,46763
	2007	13	15,6	2,786	4,665	0,00269	0,00324	0,94221	1,64558
	2008	13	17,8	3,311	3,925	0,00272	0,00373	0,79275	1,38454
	2009	9	15	2,591	3,473	0,00173	0,00289	0,77961	1,53606
	<b>2010</b>	<b>23</b>	<b>18,9</b>	<b>3,131</b>	<b>7,344</b>	<b>0,00419</b>	<b>0,00345</b>	<b>1,21856</b>	<b>1,84447</b>
	2011	11	17,9	2,928	3,756	0,00196	0,0032	0,79785	1,4671
	2012	9	16,5	2,731	3,294	0,00161	0,00296	0,73952	1,45707
	2013	16	23	4,043	3,957	0,00294	0,00424	0,74692	1,23167
	2014	15	18,4	3,07	4,884	0,0026	0,00319	0,94207	1,58033
	2015	11	20,3	3,459	3,179	0,00191	0,00355	0,67544	1,24202
	2016	18	22,2	3,539	5,085	0,00291	0,0036	0,92175	1,47549
	2017	25	24,3	4,054	6,166	0,00419	0,00408	0,99153	1,47496
	<b>Planalto Norte e Nordeste</b>	2005	9	14,5	2,961	3,039	0,00159	0,00257	0,68216
2006		14	17,4	3,428	4,082	0,00234	0,0029	0,80541	1,37702
<b>2007</b>		<b>29</b>	<b>20,4</b>	<b>3,715</b>	<b>7,804</b>	<b>0,0046</b>	<b>0,00324</b>	<b>1,18557</b>	<b>1,71308</b>
2008		19	22,5	4,404	4,313	0,00315	<b>0,00373</b>	0,76706	1,21202
<b>2009</b>		<b>29</b>	<b>19,2</b>	<b>3,458</b>	<b>8,384</b>	<b>0,00436</b>	<b>0,00289</b>	<b>1,27354</b>	<b>1,84019</b>
2010		18	23,2	4,221	4,263	0,00267	0,00345	0,77278	1,23702
<b>2011</b>		<b>28</b>	<b>22,8</b>	<b>3,963</b>	<b>7,064</b>	<b>0,00393</b>	<b>0,0032</b>	<b>1,0878</b>	<b>1,58231</b>
<b>2012</b>		<b>26</b>	<b>20</b>	<b>3,71</b>	<b>7,007</b>	<b>0,00385</b>	<b>0,00296</b>	<b>1,11022</b>	<b>1,63851</b>
2013		33	29,5	5,534	5,962	0,00474	0,00424	0,86082	1,21494
<b>2014</b>		<b>29</b>	<b>21,8</b>	<b>4,223</b>	<b>6,865</b>	<b>0,00424</b>	<b>0,00319</b>	<b>1,04295</b>	<b>1,507</b>
2015		26	25,5	4,779	5,439	0,00362	0,00355	0,86172	1,27177
<b>2016</b>		<b>37</b>	<b>27</b>	<b>4,912</b>	<b>7,531</b>	<b>0,00492</b>	<b>0,0036</b>	<b>1,03872</b>	<b>1,4377</b>
2017		28	30,6	5,651	4,954	0,00373	0,00408	0,76294	1,10977
<b>Meio Oeste e Serra Catarinense</b>		<b>2005</b>	<b>12</b>	<b>12,7</b>	<b>2,298</b>	<b>5,22</b>	<b>0,00243</b>	<b>0,00257</b>	<b>1,08073</b>
	2006	6	14	2,637	2,274	0,00125	0,0029	0,55712	1,30022
	2007	11	16,2	2,786	3,947	0,00219	0,00324	0,83859	1,54202
	2008	17	18,6	3,316	5,125	0,00341	0,00373	0,94763	1,53856
	2009	7	15	2,583	2,709	0,00134	0,00289	0,64469	1,40327

	<b>2010</b>	<b>17</b>	<b>17,6</b>	<b>3,032</b>	<b>5,605</b>	<b>0,00332</b>	<b>0,00345</b>	<b>1,03644</b>	<b>1,68275</b>
	2011	11	17,3	2,821	3,898	0,00203	0,0032	0,82819	1,52289
	<b>2012</b>	<b>16</b>	<b>15,8</b>	<b>2,618</b>	<b>6,111</b>	<b>0,00299</b>	<b>0,00296</b>	<b>1,15351</b>	<b>1,90214</b>
	2013	14	23,9	3,832	3,652	0,00248	0,00424	0,72056	1,23196
	2014	11	18,3	2,891	3,804	0,00191	0,00319	0,80824	1,4862
	2015	10	20,4	3,235	3,091	0,00173	0,00355	0,67457	1,28043
	2016	13	21,6	3,288	3,953	0,00216	0,0036	0,79841	1,39443
	2017	17	24,3	3,742	4,542	0,00285	0,00408	0,8398	1,3635
<b>Grande Oeste</b>									
	<b>2005</b>	<b>10</b>	<b>8,9</b>	<b>1,775</b>	<b>5,63247</b>	<b>0,00287</b>	<b>0,00257</b>	<b>1,22916</b>	<b>2,33312</b>
	<b>2006</b>	<b>17</b>	<b>10,1</b>	<b>2,023</b>	<b>8,40155</b>	<b>0,00493</b>	<b>0,0029</b>	<b>1,55335</b>	<b>2,522</b>
	<b>2007</b>	<b>11</b>	<b>12,6</b>	<b>2,288</b>	<b>4,80597</b>	<b>0,00282</b>	<b>0,00324</b>	<b>1,02088</b>	<b>1,87722</b>
	2008	10	13,6	2,73	3,6623	0,00273	0,00373	0,79921	1,51702
	<b>2009</b>	<b>12</b>	<b>11,1</b>	<b>2,131</b>	<b>5,62856</b>	<b>0,00313</b>	<b>0,00289</b>	<b>1,16516</b>	<b>2,08449</b>
	<b>2010</b>	<b>16</b>	<b>13,6</b>	<b>2,542</b>	<b>6,29424</b>	<b>0,00406</b>	<b>0,00345</b>	<b>1,18803</b>	<b>1,95908</b>
	2011	10	13,4	2,372	4,21534	0,00238	0,0032	0,9199	1,74611
	<b>2012</b>	<b>11</b>	<b>12,2</b>	<b>2,207</b>	<b>4,98238</b>	<b>0,00266</b>	<b>0,00296</b>	<b>1,05835</b>	<b>1,94612</b>
	2013	16	18,1	3,252	4,91923	0,00375	0,00424	0,9285	1,53111
	<b>2014</b>	<b>14</b>	<b>13,3</b>	<b>2,463</b>	<b>5,68378</b>	<b>0,00335</b>	<b>0,00319</b>	<b>1,12119</b>	<b>1,91692</b>
	<b>2015</b>	<b>24</b>	<b>15,4</b>	<b>2,766</b>	<b>8,6738</b>	<b>0,00553</b>	<b>0,00355</b>	<b>1,41635</b>	<b>2,12471</b>
	<b>2016</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>2,823</b>	<b>6,02131</b>	<b>0,0036</b>	<b>0,0036</b>	<b>1,11327</b>	<b>1,80749</b>
	<b>2017</b>	<b>24</b>	<b>18,4</b>	<b>3,225</b>	<b>7,4413</b>	<b>0,0053</b>	<b>0,00408</b>	<b>1,21509</b>	<b>1,8228</b>
<b>Grande Florianópolis</b>									
	<b>2005</b>	<b>14</b>	<b>11,3</b>	<b>2,403</b>	<b>5,82559</b>	<b>0,00317</b>	<b>0,00257</b>	<b>1,14916</b>	<b>1,96474</b>
	<b>2006</b>	<b>22</b>	<b>13,3</b>	<b>2,793</b>	<b>7,87669</b>	<b>0,00483</b>	<b>0,0029</b>	<b>1,32844</b>	<b>2,03018</b>
	<b>2007</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>3,046</b>	<b>8,53315</b>	<b>0,00559</b>	<b>0,00324</b>	<b>1,35185</b>	<b>1,99512</b>
	<b>2008</b>	<b>21</b>	<b>17,5</b>	<b>3,597</b>	<b>5,83662</b>	<b>0,00449</b>	<b>0,00373</b>	<b>1,00128</b>	<b>1,54603</b>
	<b>2009</b>	<b>21</b>	<b>14,2</b>	<b>2,831</b>	<b>7,41538</b>	<b>0,00429</b>	<b>0,00289</b>	<b>1,27211</b>	<b>1,96422</b>
	<b>2010</b>	<b>22</b>	<b>17,3</b>	<b>3,49667</b>	<b>6,29169</b>	<b>0,00438</b>	<b>0,00345</b>	<b>1,06112</b>	<b>1,62165</b>
	<b>2011</b>	<b>31</b>	<b>16,4</b>	<b>3,29009</b>	<b>9,42224</b>	<b>0,00606</b>	<b>0,0032</b>	<b>1,39442</b>	<b>1,99014</b>
	<b>2012</b>	<b>20</b>	<b>15,3</b>	<b>3,08764</b>	<b>6,47744</b>	<b>0,00386</b>	<b>0,00296</b>	<b>1,131</b>	<b>1,76579</b>
	<b>2013</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>4,63155</b>	<b>7,34095</b>	<b>0,00628</b>	<b>0,00424</b>	<b>1,04737</b>	<b>1,47055</b>
	<b>2014</b>	<b>27</b>	<b>17,5</b>	<b>3,546</b>	<b>7,6142</b>	<b>0,00492</b>	<b>0,00319</b>	<b>1,18898</b>	<b>1,74172</b>
	<b>2015</b>	<b>27</b>	<b>20,6</b>	<b>4,02564</b>	<b>6,707</b>	<b>0,00465</b>	<b>0,00355</b>	<b>1,04732</b>	<b>1,5342</b>
	<b>2016</b>	<b>28</b>	<b>22,3</b>	<b>4,14986</b>	<b>6,74721</b>	<b>0,00452</b>	<b>0,0036</b>	<b>1,03895</b>	<b>1,51125</b>
	2017	31	26,1	4,7877	6,47492	0,00484	0,00408	0,95824	1,36762
<b>Foz Do Rio Itajaí</b>									
	<b>2005</b>	<b>6</b>	<b>5,6</b>	<b>1,21447</b>	<b>4,94042</b>	<b>0,00273</b>	<b>0,00257</b>	<b>1,20998</b>	<b>2,82385</b>
	2006	3	7,3	1,42118	2,11092	0,0012	0,0029	0,52917	1,90831
	2007	3	8,6	1,54951	1,93609	0,00113	0,00324	0,48534	1,75026
	2008	2	10,9	1,87468	1,06684	0,00068	0,00373	0,23162	1,27713

Alto Vale Do Itajaí	2009	6	8,7	1,48525	4,03971	0,00199	0,00289	0,98938	2,30902
	2010	5	10,1	1,91826	2,60652	0,00171	0,00345	0,65479	1,67655
	2011	3	9,8	1,81902	1,64924	0,00097	0,0032	0,41343	1,49094
	2012	4	9,2	1,71877	2,32724	0,00128	0,00296	0,59344	1,73379
	2013	11	13	2,61544	4,20579	0,0035	0,00424	0,89339	1,64279
	2014	5	10,5	2,01953	2,47582	0,00151	0,00319	0,62196	1,59248
	<b>2015</b>	<b>12</b>	<b>11,9</b>	<b>2,31122</b>	<b>5,19206</b>	<b>0,00357</b>	<b>0,00355</b>	<b>1,0748</b>	<b>1,92283</b>
	2016	6	12,9	2,40083	2,49913	0,00167	0,0036	0,61207	1,42845
	2017	9	14,7	2,79006	3,22573	0,00249	0,00408	0,72399	1,42649
	<b>2005</b>	<b>21</b>	<b>12</b>	<b>2,19632</b>	<b>9,56144</b>	<b>0,00449</b>	<b>0,00257</b>	<b>1,64027</b>	<b>2,53268</b>
	<b>2006</b>	<b>19</b>	<b>13,7</b>	<b>2,53361</b>	<b>7,49917</b>	<b>0,00404</b>	<b>0,0029</b>	<b>1,33362</b>	<b>2,10722</b>
	2007	11	15,5	2,83227	3,88381	0,00229	0,00324	0,825	1,51702
	<b>2008</b>	<b>37</b>	<b>18,1</b>	<b>3,36796</b>	<b>10,9858</b>	<b>0,00765</b>	<b>0,00373</b>	<b>1,51508</b>	<b>2,09704</b>
	<b>2009</b>	<b>14</b>	<b>14,6</b>	<b>2,64623</b>	<b>5,29054</b>	<b>0,00277</b>	<b>0,00289</b>	<b>1,04361</b>	<b>1,78429</b>
	<b>2010</b>	<b>18</b>	<b>18,2</b>	<b>3,23337</b>	<b>5,56694</b>	<b>0,00341</b>	<b>0,00345</b>	<b>1,00905</b>	<b>1,61523</b>
	<b>2011</b>	<b>21</b>	<b>17,3</b>	<b>3,03686</b>	<b>6,91503</b>	<b>0,00389</b>	<b>0,0032</b>	<b>1,18628</b>	<b>1,83168</b>
	<b>2012</b>	<b>19</b>	<b>15,9</b>	<b>2,84411</b>	<b>6,68046</b>	<b>0,00355</b>	<b>0,00296</b>	<b>1,18803</b>	<b>1,87717</b>
	<b>2013</b>	<b>30</b>	<b>23,1</b>	<b>4,24745</b>	<b>7,06306</b>	<b>0,0055</b>	<b>0,00424</b>	<b>1,0588</b>	<b>1,52026</b>
	2014	17	18,1	3,24336	5,24148	0,003	0,00319	0,96909	1,5734
	<b>2015</b>	<b>25</b>	<b>20,7</b>	<b>3,67275</b>	<b>6,80689</b>	<b>0,00429</b>	<b>0,00355</b>	<b>1,09454</b>	<b>1,6282</b>
	<b>2016</b>	<b>26</b>	<b>21,9</b>	<b>3,77687</b>	<b>6,884</b>	<b>0,00427</b>	<b>0,0036</b>	<b>1,09059</b>	<b>1,60953</b>
<b>2017</b>	<b>29</b>	<b>24,3</b>	<b>4,34723</b>	<b>6,67091</b>	<b>0,00487</b>	<b>0,00408</b>	<b>1,01332</b>	<b>1,46418</b>	

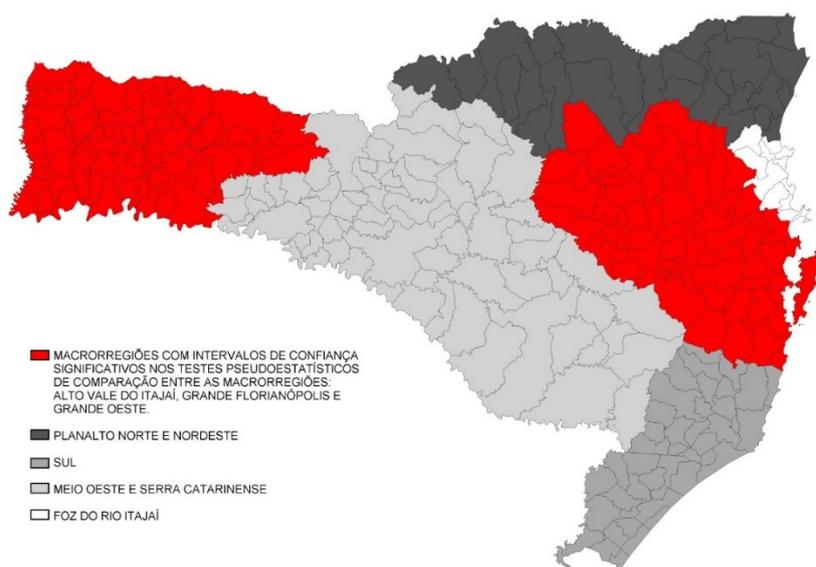
\*Análise pseudoestatística  $p < 0,05$ ; CI, coeficiente de Incidência de Mortalidade Esperado; RIP, Razão de Incidência Padronizada; Fonte: Elaborado pelo autor, 2019.

A Figura 2 mostra as macrorregiões que obtiveram intervalos de confiança significativos nos testes pseudoestatísticos. As macrorregiões que destacaram-se foram Alto Vale do Rio Itajaí, Grande Florianópolis e Grande Oeste, pois apresentaram uma tendência significativa no aumento da mortalidade por MC durante o período em estudo.

Após a redistribuição proporcional dos óbitos por esta neoplasia com a população residente de cada macrorregião do estado, constatou-se a taxa média da mortalidade no estado de Santa Catarina como sendo de 1,84 óbitos por 100 mil habitantes. As macrorregiões que obtiveram taxa média de mortalidade por MC maior do que a taxa média estadual foram: Grande Florianópolis (2,39 óbitos por 100 mil habitantes), seguida de Alto Vale do Itajaí (2,30 óbitos por 100 mil hab.), Planalto Norte e Nordeste (1,98 óbitos por 100 mil hab.) e Grande Oeste (1,97 óbitos por 100 mil hab.) (Figura 3).

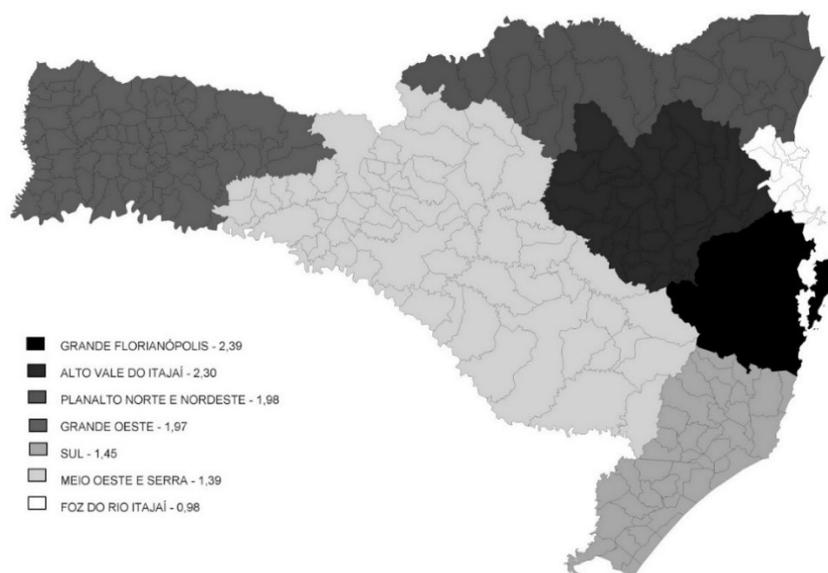
No ano de 2005, a taxa média da mortalidade por MC no Estado de Santa Catarina foi de 1,31 óbitos por 100 mil habitantes, já no ano de 2017, foram descritos 2,33 óbitos para cada 100 mil habitantes, um aumento de 77,86%. A figura 3 mostra a média de mortalidade relativa em cada macrorregião de saúde do estado de Santa Catarina por MC, entre 2005 e 2017, para cada 100 mil habitantes:

**Figura 2 - Macrorregiões com intervalos de confiança significativos nos testes pseudoestatísticos de comparação entre as macrorregiões entre 2005 e 2017.**



Fonte: Modificado de IBGE, 2019.

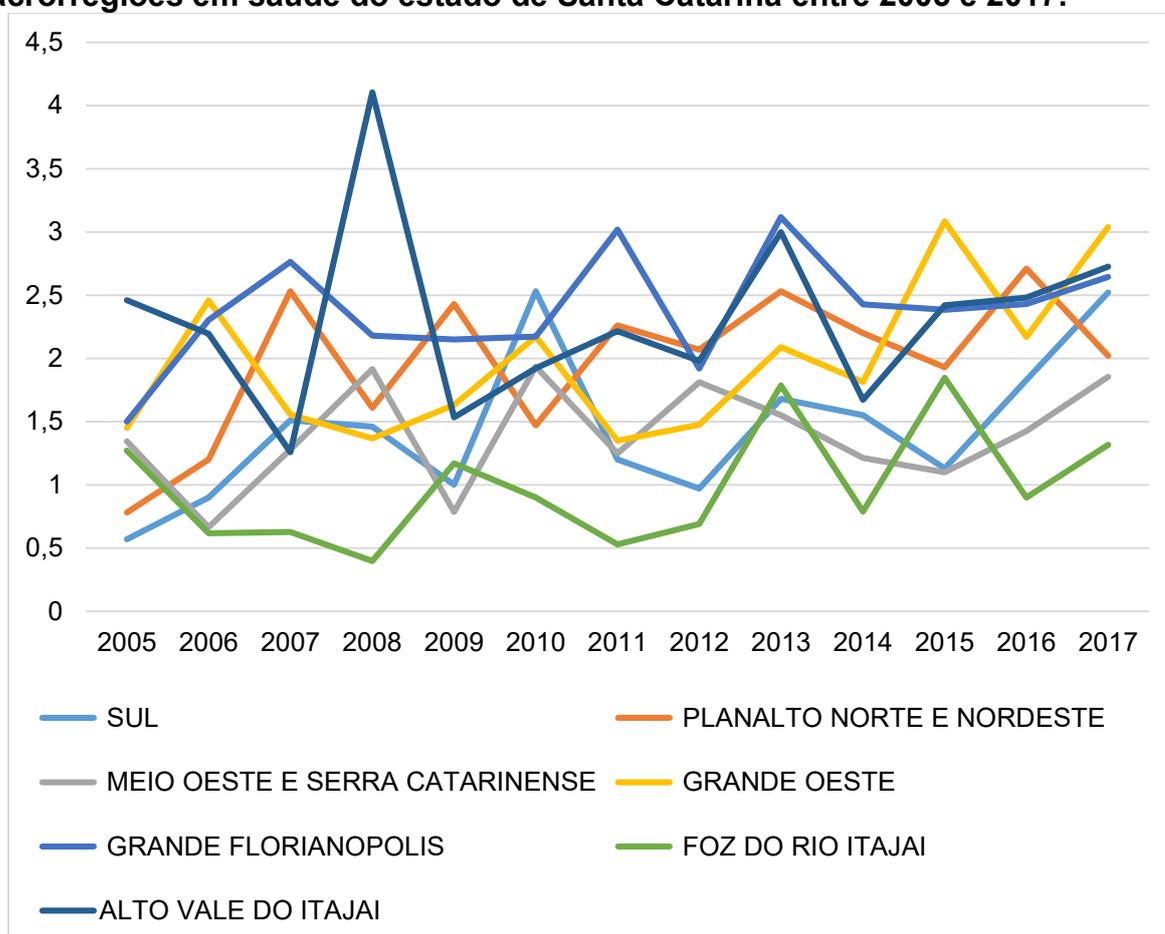
**Figura 3 – Taxa da mortalidade por MC por 100 mil habitantes no Estado de Santa Catarina durante o período de 2005 a 2017.**



Fonte: Modificado de IBGE, 2019.

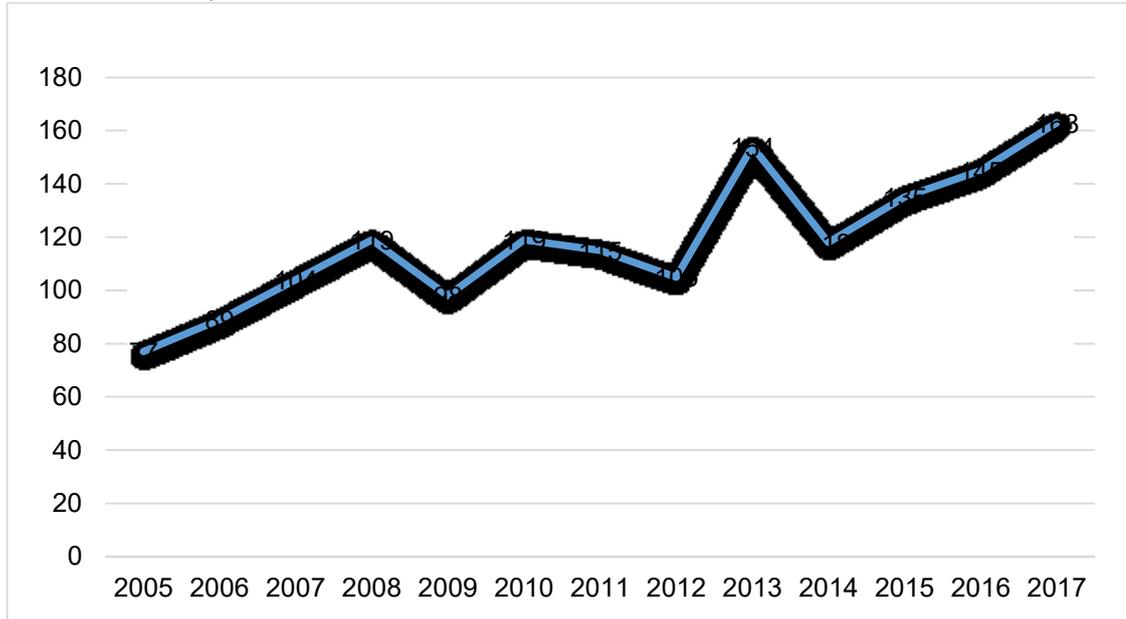
Além de estarem entre as macrorregiões com as maiores taxas de mortalidade por essa neoplasia, Alto Vale do Itajaí, Grande Florianópolis e Grande Oeste, quando comparadas as outras macrorregiões, destacam-se por demonstrar uma taxa ascendente dos números de óbitos nos últimos anos. Apesar de todas as macrorregiões apresentarem aumento gradual no número de óbitos durante o período em estudo. Em especial, a macrorregião Grande Oeste que no ano de 2005 apresentou taxa de 1,45 óbitos a cada 100 mil habitantes e no ano de 2017 observou-se 3,04 óbitos a cada 100 mil habitantes (aumento de 109,65%) e a macrorregião Sul que foi de 0,57 óbitos por 100 mil habitantes para 2,52 (Figura 4).

**Figura 4 - Taxa da mortalidade por MC por 100 mil habitantes nas macrorregiões em saúde do estado de Santa Catarina entre 2005 e 2017.**



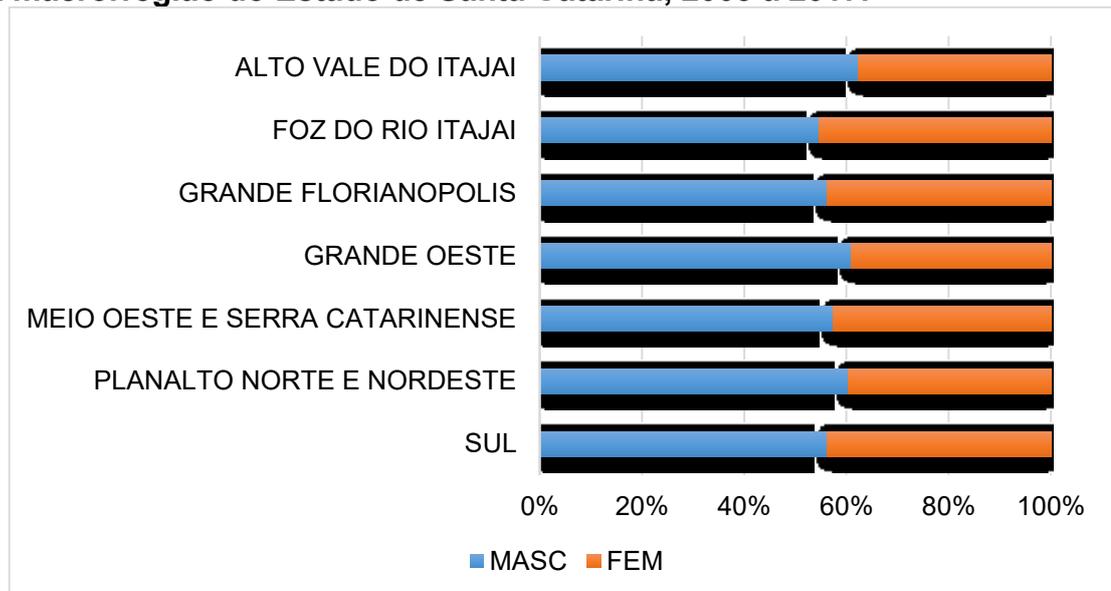
Durante o período incluído no estudo, o número de óbitos registrados como MC no estado de Santa Catarina demonstrou-se crescente. No ano de 2005 foram registrado 77 óbitos, 115 óbitos em 2011 e, finalmente, 163 óbitos em 2017 (Figura 5).

**Figura 5 - Registro dos óbitos em número absoluto por ano por MC no Estado de Santa Catarina, entre 2005 e 2017.**



Em relação ao gênero dos indivíduos, verificou-se uma mortalidade maior nos pacientes do sexo masculino em todas as macrorregiões do estado, totalizando 907 (58,86%) óbitos, enquanto fora registrado 634 (41,14%) óbitos no sexo feminino (Figura 6).

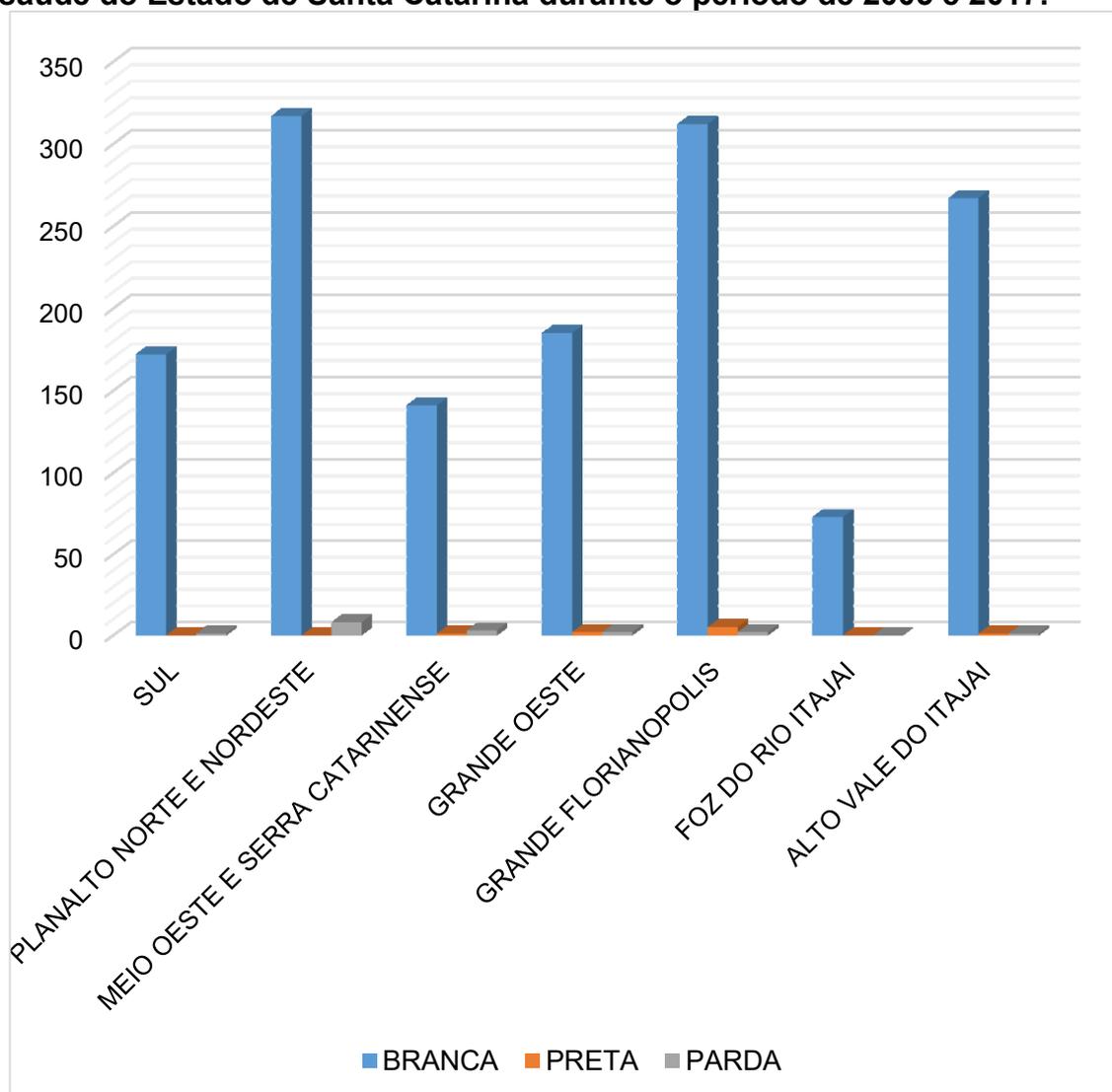
**Figura 6 - Percentual do registro dos óbitos por MC em relação ao gênero em cada macrorregião do Estado de Santa Catarina, 2005 a 2017.**



Considerando a etnia dos pacientes, todas as macrorregiões estudadas registraram maiores indicadores de mortalidade em pessoas de pele branca, sendo

apontado 1.467 óbitos na etnia branca, representando 95,2% dos registros, 26 (1,68%) em pretos/pardos e, por fim, 48 (3,12%) foram descritos como ignorado (Figura 7).

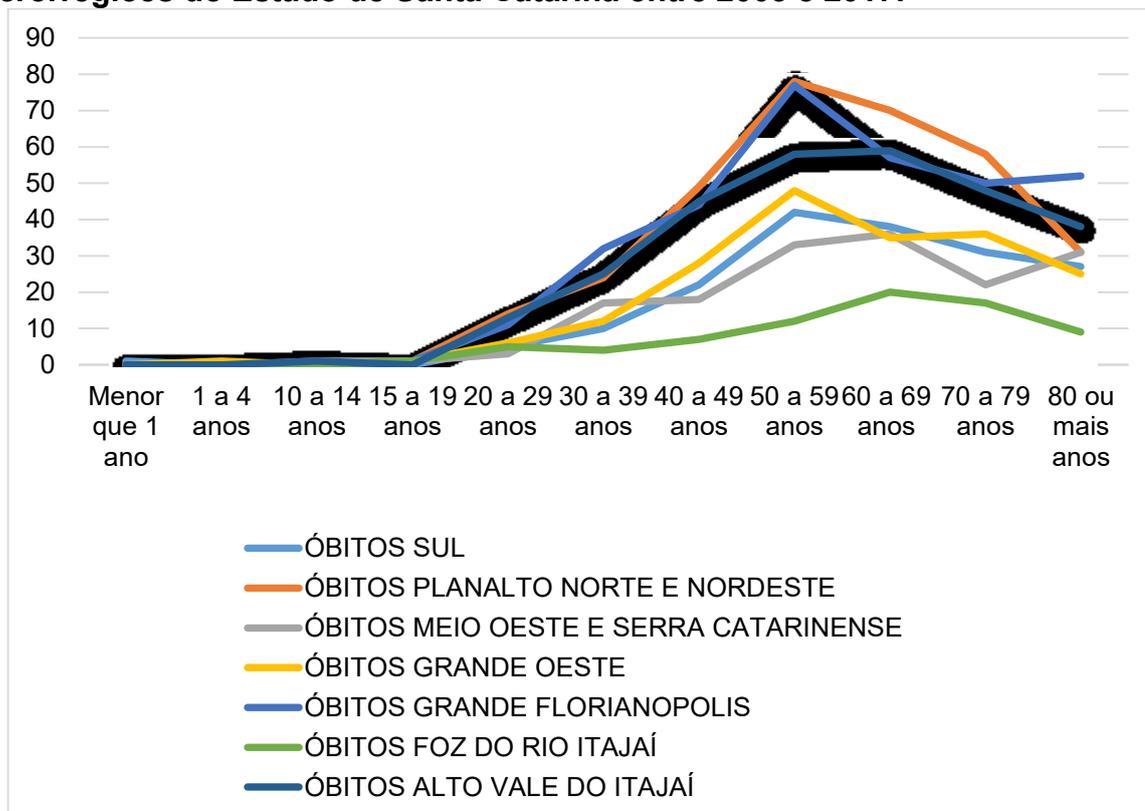
**Figura 7 - Distribuição dos óbitos por MC segundo a etnia nas macrorregiões em saúde do Estado de Santa Catarina durante o período de 2005 e 2017.**



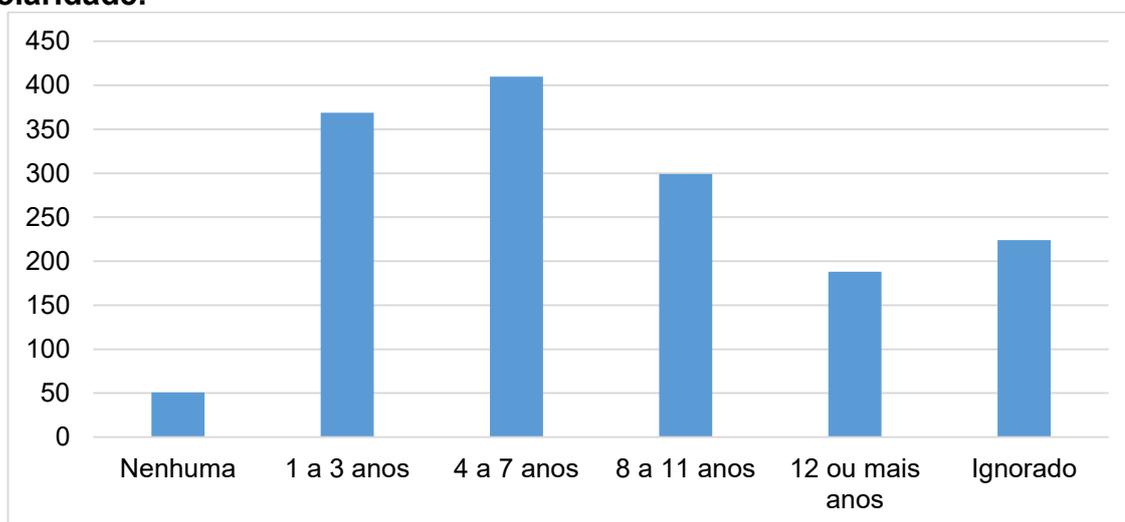
A faixa etária que apresentou maior mortalidade encontrada neste estudo foi em indivíduos entre 50 a 69 anos, representando 43,02% dos óbitos, sendo que o pico de mortalidade ocorreu entre 50 e 59 anos para ambos os gêneros (Figura 8).

De acordo com os registros, o número absoluto de óbitos foi superior em indivíduos com escolaridade entre 1 e 7 anos de estudo em comparação a indivíduos com 8 ou mais anos de escolaridade (Figura 9).

**Figura 8 - Distribuição dos óbitos por melanoma segundo a faixa etária nas macrorregiões do Estado de Santa Catarina entre 2005 e 2017.**



**Figura 9 - Óbitos por melanoma cutâneo entre 2005 e 2017 de acordo com a escolaridade.**



A macrorregião Grande Oeste apresentou aumento do número absoluto de óbitos notificados por MC no período estudado, variando de 10 casos em 2005 para 24 casos em 2017, com um total de 192 óbitos em um período de 13 anos. Houve também aumento do número relativo de óbitos por MC nesta macrorregião, apresentando no

ano de 2017 um total de 3,04 óbitos para cada 100 mil habitantes. A faixa etária mais acometida foi entre 50 e 59 anos e a etnia branca.

## DISCUSSÃO

O presente estudo permitiu caracterizar o perfil epidemiológico da mortalidade por MC no estado de Santa Catarina, durante o período de 2005 a 2017, através de dados oficiais. Com isso, espera-se contribuir na compreensão sobre as características epidemiológicas do MC no Estado de Santa Catarina, pois este tema é de grande importância devido sua morbidade e mortalidade elevada.

A região Sul do país apresenta os maiores indicadores de prevalência do MC encontrados no Brasil, muito se deve a etnia caucasiana da população residente desta localidade, uma vez que a boa parte é descendente de imigrantes europeus, especialmente, italianos, alemães e poloneses<sup>3,4,8</sup>. Estes imigrantes e seus descendentes ao se estabelecerem no Brasil voltaram-se para a prática de atividades rurais, com isso, ao longo dos anos tiveram contato com grande exposição solar. Nesse contexto, a exposição solar em demasia e o fenótipo são fatores de risco para o desenvolvimento de MC<sup>8,14</sup>. Um estudo Brasileiro, relatou que profissionais que trabalham em atividades rurais apresentaram maior prevalência de câncer de pele, especialmente nas áreas do corpo de maior exposição à radiação solar<sup>15</sup>.

Além disso, a faixa territorial que compreende a região Sul do país está localizada entre os paralelos 26° e 31°. Entre esses paralelos podemos encontrar uma parcela do território Australiano, sendo esse o país com maiores indicadores de incidência e prevalência por MC em todo o mundo<sup>16</sup>. A semelhança étnica e geográfica entre a região Sul e a Austrália, pode explicar a relevância desta neoplasia nessa região brasileira, em especial o estado de Santa Catarina, sendo esse o estado com maior prevalência e mortalidade por melanoma no país<sup>5,8</sup>.

No presente estudo, observou-se uma tendência ascendente dos índices de mortalidade por MC na macrorregiões Alto Vale do Rio Itajaí, Grande Florianópolis, Grande Oeste e Planalto Norte e Nordeste estado de Santa Catarina. A taxa média da mortalidade por MC encontrada foi de 1,84 óbitos por 100 mil habitantes, sendo que o ano de 2005 apresentou uma taxa de 1,31 e o ano de 2017 de 2,33.

A fins de comparação, a Austrália que apresenta as maiores taxas de incidência e mortalidade por MC, o *Melanoma Institute Australia* estima para o ano de 2019 um total de 1.726 óbitos por MC, o que representa uma mortalidade de 6,72 para cada

100 mil habitantes<sup>17</sup>. de Vries *et al.* em estudo realizado na Europa registrou entre 1,5 e 5,2 óbitos por 100 mil habitantes nas regiões Leste e Sul<sup>18</sup>. Nos Estados Unidos da América, a *American Cancer Society* estima para o ano de 2019 um total de 2,2 óbitos por 100 mil habitantes, com predomínio em homens<sup>19</sup>. Para o Brasil, no ano de 2015, foi estimada uma taxa de 0,87 óbitos por 100 mil habitantes<sup>10</sup>. Em estudo sobre a mortalidade por MC no estado de São Paulo realizado no ano de 2018, Miranda *et al.* encontrou uma taxa de óbito entre os anos de 2010 e 2014 de 1,03 óbitos por 100 mil habitantes<sup>20</sup>. Com isso, podemos verificar que o estado de Santa Catarina apresenta taxas de mortalidade acima das médias nacionais, apresentando padrão semelhante ao encontrado em regiões da Europa e Estados Unidos.

Apesar das taxas de incidência de MC estarem aumentando globalmente, a mortalidade por esta doença está decrescendo. Isto provavelmente está associado aos cuidados e campanhas de prevenção em saúde, o que permite o diagnóstico e tratamento precoce das lesões<sup>21</sup>. Por outro lado, durante o período em estudo a mortalidade por MC demonstrou-se crescente no estado de Santa Catarina. Esta variação pode decorrer da maior compreensão e informação quanto ao agravo por parte da população, bem como maior atenção dos profissionais para o rastreamento, diagnóstico e notificação acerca desta malignidade.

As macrorregiões com índices de mortalidade maior do que a média estadual foram: Alto Vale do Itajaí, Grande Florianópolis, Grande Oeste e Planalto Norte e Nordeste. Essas macrorregiões apresentaram uma tendência na análise pseudoestatística de aumento na mortalidade durante o período em estudo. Exibem em comum o fato de serem as principais referências especializadas em saúde do estado, com isso, pode haver migração dos casos de MC para buscar atendimento nesses centros ou existir algum fator de risco de mortalidade nessas regiões. Ademais, pode decorrer do melhor entendimento sobre o MC por parte dos profissionais em saúde destas localidades, permitindo que o processo de registro dos óbitos ocorra de modo correto, enquanto que em outras localidades com menor complexidade na área da saúde pode haver subnotificação ou registro incompleto sobre o óbitos por MC. Por outro lado, a análise pseudoestatística não identificou macrorregiões que apresentassem uma redução da mortalidade por esta neoplasia.

A maioria dos óbitos por MC descritos ocorreram no sexo masculino, esse predomínio foi observado em todas as macrorregiões do estado sendo consistente com a descrição na literatura internacional e nacional. De acordo com Santos *et al.*

2019, em estudo sobre a mortalidade por melanoma no Brasil, encontrou uma maior mortalidade por MC em homens em todas as regiões do país. No entanto, a região Sul, apesar da maior prevalência em homens, verificou-se uma redução no número de óbitos no sexo masculino e estabilidade no feminino<sup>21</sup>. Segundo Moreno *et al.*<sup>3</sup> em estudo na região Oeste de Santa Catarina identificou uma sobrevida melhor no sexo feminino. Estes registros concordam com os dados encontrados no presente estudo.

Pode-se relacionar a maior mortalidade em homens devido as diferenças comportamentais e genéticas próprias de cada sexo. Para Santos *et al.*<sup>21</sup> 2019, a maior mortalidade em homens está associada ao diagnóstico tardio e menor envolvimento dos homens ao processo de prevenção em saúde. Ao encontro disso, outros estudos relatam que as mulheres geralmente preocupam-se mais em relação a sua saúde, logo, procuram atendimento médico precoce, levando a uma detecção das lesões em estágios iniciais, o que acarreta em uma melhor sobrevida aos indivíduos do sexo feminino<sup>8,20</sup>. Além disso, outro fator associado a mortalidade, baseia-se no local de acometimento desta morbidade, nas mulheres as lesões em geral ocorrem em membros, enquanto que nos homens é mais comum na região do tronco e pescoço. O MC com origem em tronco e/ou pescoço é considerado mais difícil de diagnosticar quando comparado ao originário em membros, com isso, apresenta pior prognóstico<sup>22,23,24</sup>.

Os aspectos étnicos relacionam-se diretamente com as características clínicas, patológica e prognósticas dos pacientes com MC<sup>8,20</sup>. No presente estudo, 95,2% dos óbitos ocorreram na etnia branca, isso decorre da prevalência de melanoma em pessoas fototipo I e II e do predomínio de indivíduos de pele branca que habitam o estado de Santa Catarina, devido a descendência europeia. Um fator de confusão da análise foi o grande número de óbitos que não tiveram registro da etnia, mais de 3% dos óbitos foram ignorados.

A região Sul do Brasil apresenta os maiores indicadores de prevalência e mortalidade por MC do país, no entanto, a radiação UV é menor quando comparada as regiões Norte e Nordeste do país. Esse fator pode estar relacionado com o predomínio de indivíduos de pele branca na região Sul, enquanto que no Norte e Nordeste existe uma maior diversidade de fenótipos, especialmente pardos. Além disso, a região Sul apresenta cuidado ao diagnóstico e notificação deste acometimento<sup>21</sup>.

No que se refere a faixa etária, houve um predomínio do registro dos óbitos entre 50 e 69 anos em todas as macrorregiões, sendo consensual com a literatura. O pico de mortalidade encontrado foi entre 50 e 59 anos tanto para os homens como para as mulheres.

O maior número de óbitos em indivíduos com menor escolaridade pode estar atrelado ao desenvolvimento humano do estado. Santa Catarina tem um dos melhores IDH do país, com um valor de 0,774 no ano de 2010 de acordo com o IBGE<sup>25</sup>. Também em 2010, a expectativa de anos de estudo do estado de Santa Catarina, de acordo com o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, era de 10,24 anos. A média de escolaridade dos indivíduos para os quais houve registro de óbito por MC entre os anos de 2005 e 2017, considerando-se a média dos anos de estudo para cada categoria foi de 5,16 anos de estudo para os casos de óbito registrados por MC<sup>26</sup>. A baixa escolaridade pode estar relacionada diretamente com a mortalidade por MC. De acordo com a literatura, o prognóstico em pacientes com maiores níveis educacionais é melhor, devido a fatores como maior acesso a informação, melhor compreensão, sobre os problemas em saúde levando a um diagnóstico precoce<sup>8,20</sup>. Vale ressaltar que este cálculo não demonstra precisão absoluta, não levando em consideração indivíduos que possivelmente tenham mais que 12 anos de estudo. Este, portanto, é um número figurativo que nos permite, ao menos em um primeiro momento, questionarmos se a mortalidade por MC está atrelada a classe social, haja vista que as classes menos favorecidas tendem a apresentar menor escolaridade que classes com maior renda.

O presente estudo teve como finalidade auxiliar no entendimento a respeito do MC, sendo um problema de saúde pública devido a sua elevada morbidade e mortalidade. Este estudo apresentou algumas limitações, tendo em vista que é do tipo ecológico, ele apresenta vieses peculiares a este desenho de estudo, o mais eminente deles refere-se a denominada falácia ecológica, viés relacionado a conclusão inadequada de que as associações em variáveis ao nível agregado representam uma associação ao nível individual. Outra possível limitação pode residir na inconsistência dos dados descritos no DATASUS, relacionados à quantidade (subnotificação), qualidade (inexistência de dados importantes a respeito do câncer) e processamento das informações de óbito por MC. No entanto, fora incluído um período de treze anos para minimiza estes vieses.

## **CONCLUSÃO**

Este estudo permitiu analisar o perfil da mortalidade de pacientes com MC nas macrorregiões de Santa Catarina, num período de 13 anos de registro. Pode-se verificar que além da maior prevalência desta doença, o estado de Santa Catarina apresenta também taxas de mortalidade acima da média nacional, exibindo padrão semelhante ao descrito nas regiões sul e leste da Europa e Estados Unidos da América. As macrorregiões em saúde que se destacaram foram Alto Vale Do Itajaí, Grande Florianópolis e Grande Oeste, uma vez que apresentaram uma tendência significativa no aumento na mortalidade na análise pseudoestatística. O número crescente de registros de óbitos por MC ao longo do período estudado pode estar relacionado à maior atenção à notificação desta doença.

## **EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF CUTANEOUS MELANOMA MORTALITY IN THE STATE OF SANTA CATARINA BETWEEN 2005 AND 2017**

### **ABSTRACT**

Cutaneous melanoma (MC) is the worst prognostic type among malignant skin neoplasms, as it accounts for about 80% of deaths from skin cancer, although its prevalence represents 4-6% of cases. The incidence and prevalence of MC in the southern region is higher than the national averages, with the highest rates recorded in the state of Santa Catarina. The objective of the present study was to identify the epidemiological profile of mortality due to CM in the state of Santa Catarina from 2005 to 2017, through an ecological study, based on the death records available in DATASUS for each macroregion of the state of Santa Catarina. A total of 1,541 deaths from CM were recorded, representing 1.67% of mortality from all neoplasms in the state. Of these deaths, 58.86% occurred in males, 95.2% in white people, aged between 50 and 69 years predominantly. There was a gradual increase in the death record due to CM, especially the Alto Vale do Rio Itajaí, Grande Florianópolis and Grande Oeste macroregions, all of which showed an increasing trend in mortality. The mortality rate found in the state of Santa Catarina is similar to that of European countries and the United States of America.

## REFERÊNCIAS

1. Goldman, L.; Ausiello, D. Cecil Medicina Interna. 24. ed. Saunders Elsevier, 2014.
2. Battisti, R., Nunes D.H., Lebsa-Weber A., Schweitzer, L.C.; Sgrott, I. Avaliação do perfil epidemiológico e da mortalidade dos pacientes com diagnóstico de melanoma cutâneo primário no município de Florianópolis - SC, Brasil. *An Bras Dermatol.* 2009;84(4):335-42.
3. Moreno M, Batista FRB, Bonetti TC. Sobrevida de Pacientes com Melanoma Cutâneo na Região Oeste de Santa Catarina, Brasil. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2012; 58(4): 647-653.
4. MS (Ministério Da Saúde). Portaria Nº 357, de 8 de abril de 2013. Aprova as Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Melanoma Maligno Cutâneo. [acesso em 20 jun 2019] Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt03570042013.html>
5. Moreno M, Ciotta CML, Vedana GC, Miranda MHF (2017) Risk Factors for developing Cutaneous Melanoma in Santa Catarina, Brazil: A Case-Control Observational Study. *J Dermat Cosmetol* 1(1): 00004. DOI: 10.15406/jdc.2017.01.00004.
6. Zink, B.S. Câncer de pele: a importância do seu diagnóstico, tratamento e prevenção. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto.* 2014;13 (Supl 1):76-83.
7. Lewandrowski, C.C. et al. Risk factors for the development of melanoma. *UpToDate.* 2019. [acesso em 15 jul 2019]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-the-development-of-melanoma>
8. Moreno, M.; Conte, B.; Menegat, E. Diferenças Clínico-Epidemiológicas entre Pacientes Masculinos e Femininos com Diagnóstico de Melanoma Cutâneo no Oeste de Santa Catarina. *Revista Brasileira de Cancerologia* 2015; v. 61(1), p. 15-21, 2015.
9. WHO (World Health Organization). GLOBOCAN. Estimated number of new cases in 2018, worldwide, both sexes, all ages. [acesso em 27 jun 2019]. Disponível em: <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-table>
10. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca; 2019. Acesso em: 27/05/2019.
11. IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia e Estatística, 2000. Resultado dos Dados Preliminares do Censo – 2019.
12. Medronho R.A.; Carvalho D.M.; Bloch K.V.; Luiz R.R., Werneck G.L. *Epidemiologia.* Atheneu. São Paulo, 2007.

13. Siqueira-Junior J.B.; Maciel I.J.; Barcellos C.; Souza W.V.; Carvalho M.S.; Verkasalo, P. K. et al. Cancer Risk Near a Polluted River in Finland. *Environmental Health Perspectives*, 112 (9), p. 1026-1031, 2004.
14. Whiteman DC, Bray CA, Siskind V, Green AC, Hole DJ, Mackie RM. Changes in the incidence of cutaneous melanoma in the west of Scotland and Queensland, Australia: hope for health promotion? *Eur. J. Cancer Prev.* 2008; 17(3): 243-50.
15. Hayashide, J.M.; SguraMinnicelli, R.; Camilo de Oliveira, O.A.; Mayumi Sumita, J.; Mie Suzuki, N.; Albuquerque Zambianco, C., Framil Valéria, M.S.; Morrone, L.C. Doenças de pele entre trabalhadores rurais expostos a radiação solar. Estudo integrado entre as áreas de Medicina do trabalho e Dermatologia, *Rev. Bras. Med. Trab.* 2010; 8(2):97-104.
16. Swetter, S. et al. Melanoma: Clinical features and diagnosis. UpToDate. 2019. [acesso em 15 jun 2019]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/melanoma-clinical-features-and-diagnosis>
17. Australian Institute of Health and Welfare 2019. Cancer in Australia 2019. Cancer series no.119. Cat. no. CAN 123. Canberra: AIHW, 2019.
18. de Vries E, Schouten LJ, Visser O, Eggermont AMM, Coebergh JWW. Rising trends in the incidence of and mortality from cutaneous melanoma in the Netherlands: A Northwest to Southeast gradient? *Eur J Cancer*2003; 39(10):1439-1446.
19. American Cancer Society. Key Statistics for Melanoma Skin Cancer. [acesso em 25 nov 2019]. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/melanoma-skin-cancer/about/key-statistics.html>
20. Miranda, V.P.S., Ferreira, F.R., Medeiros, A.P.P. Melanoma Cutâneo: Perfil Epidemiológico dos Óbitos no Estado de São Paulo - Brasil entre 2005 e 2014. *Revista SPDV* 76(4) 2018.
21. Santos, C. A.; Souza, D.L.B. Melanoma Mortality in Brazil: trends and projections (1998-2032). *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(4):1551-1561, 2019.
22. Criado PR, Vasconcellos C, Sittart JA, Valente NY, Moura BP, Barbosa GL, et al. Primary cutaneous malignant melanoma: retrospective studyfrom 1963 to 1997 at Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo. *Rev Assoc Med Bras* 1999;45(2):157-62.
23. Ferrari Junior NM, Muller H, Ribeiro M, Maia M, Sanches Junior JA. Cutaneous melanoma: descriptive epidemiological study. *Sao Paulo Med J* 2008;126(1):41-7.
24. Lens MB, Dawes M. Global perspectives of contemporary epidemiological trends of cutaneous malignant melanoma. *Br J Dermatol* 2004;150 (2):179-85.
25. IBGE. Panorama do estado de Santa Catarina [acesso em 22 nov 2019]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/panorama>

26. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Perfil do estado de Santa Catarina [acesso em 22 nov 2019]. Disponível em:  
[http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_uf/santa-catarina](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/santa-catarina)
27. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer (INCA). Tipos de câncer: Melanoma. Rio de Janeiro, 2018. [acesso em 12 jun 2019]. Disponível em:  
<https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma>