

## ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO DO CÂNCER DE PELE NO BRASIL DE 2009 A 2019

EPIDEMIOLOGICAL STUDY OF SKIN CANCER IN BRAZIL FROM 2009 TO 2019

Mariana Luíza Ferreira de Azevedo<sup>1</sup>  
Marcos Antonio Mendonça<sup>2</sup>

**RESUMO:** O câncer de pele é a neoplasia maligna de maior incidência no Brasil. É dividido em Melanoma e Não Melanoma. O câncer de pele acomete mais as populações de pele clara. Sendo o câncer de pele não melanoma o mais frequente, especificamente o carcinoma basocelular. O objetivo do presente estudo foi analisar a prevalência epidemiológica crítica e estatisticamente, com as informações existentes sobre os casos de câncer de pele em registro brasileiro. A metodologia utilizada foi a busca na base de dados do DATASUS pelo Sistema de Informações Hospitalares e Sistema de Morbidade Hospitalar, sobre o panorama epidemiológico do câncer de pele no período entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2019. O ano 2019 foi o ano de maior índice de câncer de pele. A Região Sudeste foi a que se destacou, em diversas variáveis, como a região que apresentou o maior número de internações, óbitos e gastos com o câncer de pele no período analisado. Conclui-se que no Brasil, o número de internações por câncer de pele é elevado, assim como o de mortalidade. Por isso, é importante investir na promoção da saúde, prevenção da doença, na detecção precoce, na assistência aos pacientes e na vigilância pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

**Palavras-chave:** Neoplasias Cutâneas. Epidemiologia. Melanoma. Não Melanoma.

**ABSTRACT:** Skin cancer is a malignant neoplasm of higher incidence in Brazil. It is divided in Melanoma and Non Melanoma. Skin cancer affects more people with white skin. Non melanoma skin cancer being the most frequent, specifically basal cell carcinoma. The aim of the present study was to analyze the epidemiological prevalence critically and statistically, with the existing information on the cases of skin cancer in the Brazilian registry. The methodology used was the search in the DATASUS database for the Hospital Information System and Hospital Morbidity System, on the epidemiological panorama of skin cancer in the period between January 2009 and December 2019. 2019 was the year with the higher skin cancer index. The Southeast Region was the one that stood out, in several variables, as the region that presented the highest number of hospitalizations, deaths and expenses with skin

<sup>1</sup>Graduanda em Medicina pela Universidade de Vassouras marianalfazevedo@gmail.com ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6013-0929>.

<sup>2</sup> Universidade Severino Sombra: formado 1985. Mestrado ciência da saúde. Universidade Anhanguera - profmarcosmendonca09@gmail.com.

cancer during the analyzed period. It is concluded that in Brazil, the number of hospitalizations for skin cancer is high, as well as mortality. Therefore, it is important to invest in health promotion, disease prevention, early detection, patient care and surveillance by the Unified Health System (SUS).

**Keywords:** Skin Neoplasms. Epidemiology. Melanoma. Non-Melanoma.

## INTRODUÇÃO

O câncer de pele é a neoplasia maligna de maior incidência no Brasil.<sup>1,2</sup> É dividido em Melanoma e Não Melanoma. O termo câncer de pele não melanoma compreende o carcinoma basocelular, mais frequente, e o espinocelular.<sup>3</sup> Esses dois tumores malignos apresentam-se de forma diferente aos exames histopatológico e clínico. São muito parecidos quanto ao prognóstico, ambos apresentam baixa letalidade e as metástases são raras.<sup>3,4</sup> A maior prevalência de câncer de pele não melanoma é nas pessoas com mais de 40 anos.<sup>5</sup>

Em geral, o câncer é uma doença de etiologia multifatorial, derivada, de fatores genéticos e ambientais, além do estilo de vida.<sup>6</sup> As radiações ultravioletas A e B são juntas os principais fatores carcinogênicos para a pele.<sup>7</sup> O câncer de pele, especificamente, acomete mais as populações de pele clara, do fototipo que queima e não bronzeia. Logo, hispânicos, asiáticos e negros desenvolvem em menor número esse tipo de câncer.<sup>8</sup> No Brasil, os números têm crescido especialmente na região Sudeste, em decorrência de múltiplos fatores epidemiológicos como: predominância da raça branca, excessiva exposição solar ocupacional e quantidade crescente de imigrantes caucasianos.<sup>6</sup>

A exposição crônica ao sol é o principal fator de risco para o surgimento do câncer de pele não melanoma. O risco em relação ao melanoma, no geral, inclui história pessoal ou familiar de melanoma, além da exposição esporádica e intensa ao sol com consequente queimadura solar em mais de um episódio.<sup>4</sup>

O melanoma é, dentre as neoplasias malignas cutâneas primárias, a principal causa de morte. Sua incidência vem aumentando progressivamente, apesar de existirem escassas informações epidemiológicas nacionais. Sua prevalência na

população ocorre em indivíduos maiores de 60 anos. Fundamental para o diagnóstico do melanoma é o exame dermatológico adequado com dermatoscopia.<sup>9</sup>

A sobrevida do Melanoma cutâneo está intimamente relacionada com a detecção e tratamento precoce, esses pontos determinam a redução de complicações para o paciente. Na avaliação dos fatores prognósticos, destacam-se, para uma maior sobrevida: trabalho sem exposição solar, ausência de ulceração no tumor primário e se o paciente for do sexo feminino.<sup>10</sup>

A consciência pública sobre os cuidados a se ter com a pele e os sintomas do câncer cutâneo é ainda bastante reduzida.<sup>11</sup> A negligência com os tumores cutâneos ocorre principalmente pela falta da informação dos pacientes, baixo nível socioeconômico e cultural da população, assim como erros diagnósticos por parte da equipe de saúde durante o primeiro atendimento ao paciente.<sup>12</sup>

Assim, torna-se clara a necessidade de informar à população sobre esses riscos e como reduzi-los. O conhecimento sobre os diversos tipos de câncer de pele e seus variados diagnósticos diferenciais é essencial na formação do médico generalista, principalmente para que junto à atenção básica em saúde, os diagnósticos sejam precoces evitando maiores danos aos pacientes e ao sistema público de saúde.<sup>13</sup>

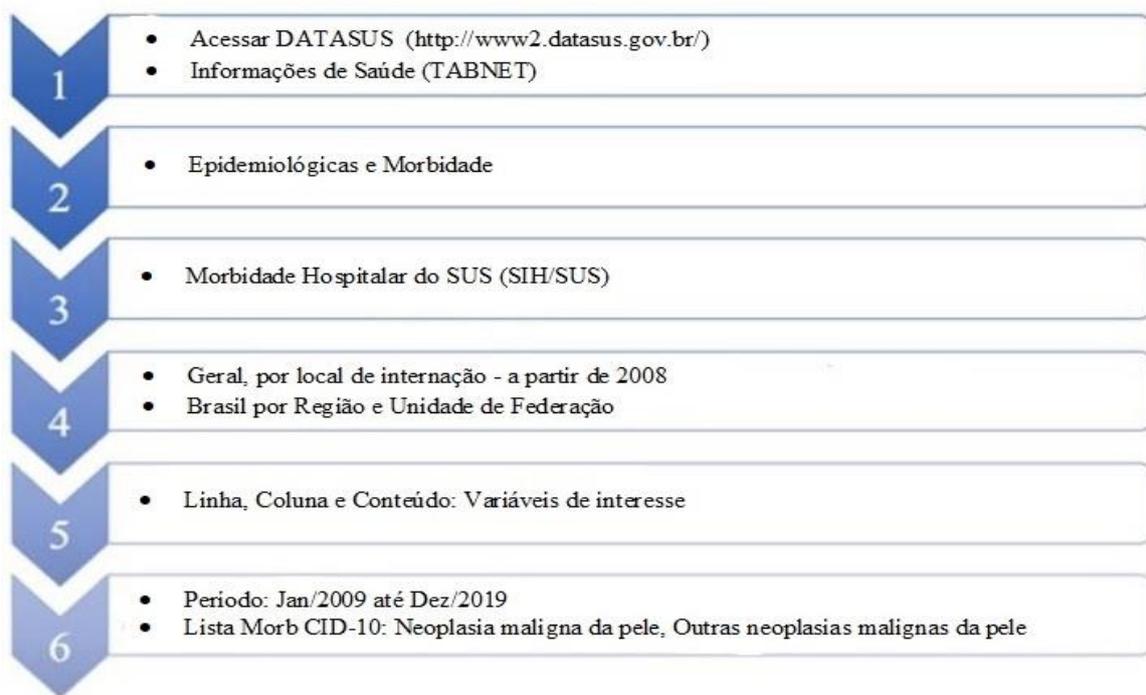
Ações de prevenção primária por meio de proteção contra a radiação solar, como o uso de protetor solar (seja físico ou químico) são efetivas e de baixo custo, e devem fazer parte de programas educativos em ambientes de trabalho, escolas e unidades de saúde.<sup>2</sup>

Frente ao exposto, este estudo teve como objetivo analisar a prevalência dos diferentes aspectos epidemiológicos crítica e estatisticamente, com as informações existentes sobre os casos de câncer de pele em registro brasileiro.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma coleta observacional, descritiva e transversal através de informações obtidas do banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) - Sistema de Informações Hospitalares, no endereço eletrônico (<http://datasus.gov.br>), acessado entre Outubro, Novembro e Dezembro

de 2020, sobre Neoplasias malignas da pele, pelo período de Janeiro/2009 a Dezembro/2019. Foram analisados os números de internações por região com base nas variáveis como faixa etária, sexo, Cor/raça, regime de atendimento (se público ou privado), ano de atendimento, valor total, taxa de mortalidade, número de óbitos total por região e óbitos por sexo (**Figura 1**).



**Figura 1.** Fluxograma das etapas de acesso ao DATASUS.

No momento da coleta referente ao período em questão, alguns dados do ano de 2008 foram automaticamente fornecidos pelo sistema DATASUS, porém por ser um período que não aborda o período pesquisado, por estar incompleto e com números muito inferiores aos dos outros anos, não foi considerado na análise. Existindo a hipótese de serem dados de resquícios do ano de 2008 que foram registrados apenas em 2009. Apesar da tentativa, não houve possibilidade de diferenciá-los dentro da plataforma DATASUS.

Posteriormente, realizou-se uma revisão bibliográfica de artigos em inglês e português entre 2004 a 2020, selecionados através das plataformas de dados Scielo,

LILACS, Pubmed, além da Revista Anais Brasileiros de Dermatologia da Sociedade Brasileira de Dermatologia.

Não houve submissão ao Conselho de Ética em Pesquisa devido ao DATASUS ser um banco de dados de domínio público, sem identificação dos pacientes cadastrados.

## RESULTADOS

Para delinear o perfil epidemiológico dos casos de Câncer de Pele no Brasil, foram registradas 410.386 internações e 9.218 óbitos por esta causa no período de 2009 a 2019. Sendo 2019 o ano que registrou o maior número de internações, com 53.663 internações, enquanto 2009 foi o ano que menos registrou, com 24.164 internações. (Tabela 1) Ao analisar os resultados por região, notou-se que a Região Sudeste é a responsável pelo maior número de internações, com 171.603 internações e a região Norte foi a com menor número, com 7.682 internações. Já nas outras regiões brasileiras, os números foram: Nordeste - 74.634; Região Sul - 127.146 e Região Centro-Oeste - 29.321. (Tabela 1).

**Tabela 1.** Internações por Região segundo Ano de atendimento de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Ano de Atendimento	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
2008	114	286	563	317	64	1.344
2009	692	4.980	9.833	6.873	1.786	24.164
2010	657	5.436	10.607	7.955	2.056	26.711
2011	505	6.142	11.155	7.804	2.148	27.754
2012	454	5.775	12.714	8.532	1.990	29.465
2013	424	6.071	13.873	9.825	2.486	32.679
2014	527	5.510	15.724	10.778	2.681	35.220
2015	909	5.991	17.108	12.215	2.688	38.911
2016	959	5.853	18.483	13.488	2.789	41.572
2017	927	8.631	18.789	15.310	3.419	47.076
2018	691	10.476	20.399	16.767	3.494	51.827
2019	823	9.483	22.355	17.282	3.720	53.663
<b>Total</b>	<b>7.682</b>	<b>74.634</b>	<b>171.603</b>	<b>127.146</b>	<b>29.321</b>	<b>410.386</b>

No que diz respeito ao sexo, como evidenciado na **Tabela 2**, houve destaque para os indivíduos do sexo masculino, com 212.925 casos dentre as regiões brasileiras. Sendo a região Sudeste com maior número de homens afetados pela doença, com 87.496 casos e a região Norte com menos homens acometidos, com 4.738. Entretanto, o número de mulheres acometidas foi no total de 197.461, com prevalência na região Sudeste, com 84.107 e menor número na Região Norte, com 2.944.

**Tabela 2.** Internações por Sexo segundo Região de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Região	Masculino	Feminino	Total
Região Norte	4.738	2.944	7.682
Região Nordeste	39.683	34.951	74.634
Região Sudeste	87.496	84.107	171.603
Região Sul	65.790	61.356	127.146
Região Centro-Oeste	15.218	14.103	29.321
<b>Total</b>	<b>212.925</b>	<b>197.461</b>	<b>410.386</b>

Ao analisar a faixa etária de 15 aos 80 anos e mais, o intervalo de idade mais prevalente foi de 70 a 79 anos, com 100.280 internações. E o de menor prevalência foi a de menor de 1 ano, com 476 internações.<sup>25</sup>

Em relação à análise da Cor/raça, como colocado na **Tabela 3**, a branca registrou o maior número de internações (255.238) entre todas as regiões, sendo a região Sudeste a com maior número de indivíduos brancos afetados (123.378) e o Norte com o menor número (1.077). Os indígenas foram os menos afetados pelo câncer de pele, tendo apenas 88 internações, das quais o maior número foi registrado no Nordeste, com 23 internações. As demais cores/raças tiveram o total de 87.586; 4.833 e 3.054 internações, sendo elas respectivamente parda, preta e amarela.

**Tabela 3.** Internações por Cor/raça segundo Região de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Considerando o regime do serviço oferecido, seja público ou privado, como

Região	Branca	Preta	Parda	Amarela	Indígena	Sem informação	Total
Região Norte	1.077	59	4.288	89	22	2.147	7.682
Região Nordeste	11.390	1.488	46.901	1.751	23	13.081	74.634
Região Sudeste	123.378	2.547	25.819	681	13	19.165	171.603
Região Sul	114.204	603	4.018	384	17	7.920	127.146
Região Centro-Oeste	5.189	136	6.560	149	13	17.274	29.321
<b>Total</b>	<b>255.238</b>	<b>4.833</b>	<b>87.586</b>	<b>3.054</b>	<b>88</b>	<b>59.587</b>	<b>410.386</b>

exposto na **Tabela 4**, notou-se que das 410.386 internações, 155.921 foram registradas no serviço privado e apenas 51.639 no serviço público, enquanto 202.826 internações tiveram o regime utilizado ignorado nos prontuários. Em relação ao regime público, a região que menos utilizou esse serviço com essa afecção foi a Centro-Oeste (2.093). Já no regime privado, a região Norte foi a que registrou menor número de internações neste regime, com 463. A região Sudeste foi a que mais registrou internações (127.146), tanto no público (30.119) quanto no privado (57.916).

**Tabela 4.** Internações por Regime segundo Região de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Região	Público	Privado	Ignorado	Total
Região Norte	3.465	463	3.754	7.682
Região Nordeste	8.399	30.429	35.806	74.634
Região Sudeste	30.119	57.916	83.568	171.603
Região Sul	7.563	53.902	65.681	127.146
Região Centro-Oeste	2.093	13.211	14.017	29.321
<b>Total</b>	<b>51.639</b>	<b>155.921</b>	<b>202.826</b>	<b>410.386</b>

O valor total gasto com a doença foi de R\$474.837.795,46, sendo o Sudeste e o Nordeste as regiões que tiveram os maiores gastos, R\$154.980.180,90 e R\$146.595.958,70,

respectivamente e com seus maiores valores nos anos de 2019 (R\$20.654.243,06) e 2018 (R\$26.862.524,84). A região Norte foi a mais barata (R\$8.135.391,87), e teve como o ano mais caro 2016, sendo gastos R\$ 1.163.827,45. (Tabela 5)

**Tabela 5.** Valor total em Real por Região segundo Ano atendimento de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Ano de Atendimento	Região Norte	Região Nordeste	Região Sudeste	Região Sul	Região Centro-Oeste	Total
2008	106.911,92	350.793,46	510.063,98	275.674,41	56.293,94	1.299.737,71
2009	572.297,06	6.382.333,21	7.291.368,45	5.152.825,43	1.668.443,36	21.067.267,51
2010	535.970,54	7.534.216,58	8.441.132,47	6.178.424,46	1.793.370,80	24.483.114,85
2011	428.886,27	9.725.994,62	9.209.776,96	6.008.537,24	1.918.223,96	27.291.419,05
2012	383.075,37	9.969.386,46	10.239.372,27	6.763.138,89	1.743.272,63	29.098.245,62
2013	558.359,53	9.949.642,40	11.779.662,69	9.118.891,76	3.402.907,95	34.809.464,33
2014	673.163,37	8.721.714,13	13.847.182,39	10.287.081,83	4.048.288,16	37.577.429,88
2015	1.136.503,41	10.653.678,09	16.276.980,44	12.126.558,06	4.028.857,18	44.222.577,18
2016	1.163.827,45	11.192.379,87	18.441.269,88	14.016.934,40	4.257.310,78	49.071.722,38
2017	903.861,61	21.303.249,05	19.391.570,61	18.079.292,34	4.778.599,76	64.456.573,37
2018	701.863,25	26.862.524,84	18.897.557,70	20.475.567,68	5.192.758,32	72.130.271,79
2019	970.672,09	23.950.045,99	20.654.243,06	20.230.092,51	3.524.918,14	69.329.971,79
<b>Total</b>	<b>8.135.391,87</b>	<b>146.595.958,70</b>	<b>154.980.180,90</b>	<b>128.713.019,01</b>	<b>36.413.244,98</b>	<b>474.837.795,46</b>

A taxa de mortalidade (TXM) brasileira foi de 2,25. A região Centro-Oeste foi a que teve menor taxa de mortalidade, com 1,75 e a região Norte foi a com a maior taxa nacional, com 5,38. As demais regiões tiveram 1,89; 1,91 e 2,60, sendo elas Região Sul, Nordeste e Sudeste respectivamente. (Tabela 6).

**Tabela 6.** Taxa de mortalidade por Região de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Região	Taxa de mortalidade
Região Norte	5,38
Região Nordeste	1,91
Região Sudeste	2,60
Região Sul	1,89
Região Centro-Oeste	1,75
<b>TOTAL</b>	<b>2,25</b>

Em relação aos óbitos no Brasil por Neoplasias Malignas da pele, foi registrado um total de 9.218 óbitos, como demonstrado na **Tabela 7**, sendo a região Sudeste com o maior registro e a região Norte com o menor, com respectivamente 4.458 e 413 óbitos. As regiões Nordeste, Sul e Centro-Oeste registraram respectivamente 1.429, 2.404 e 514 óbitos. O sexo masculino é o que mais teve óbitos, com 5.487 mortes, enquanto 3.731 óbitos foram de mulheres.

**Tabela 7.** Óbitos por Região de Neoplasias malignas da pele de 2009 a 2019.

Região	Óbitos
Região Norte	413
Região Nordeste	1.429
Região Sudeste	4.458
Região Sul	2.404
Região Centro-Oeste	514
<b>TOTAL</b>	<b>9.218</b>

## DISCUSSÃO

Na análise desse estudo, se tornou evidente que o Sudeste foi a região que se destacou, em diversas variáveis, como a região que apresentou o maior número de internações, óbitos e valor total gasto com o câncer de pele pôr no período analisado.

Além de se tratar da região mais populosa do Brasil<sup>14</sup>, outra possível associação entre esses maiores registros no Sudeste consiste no fato de esta se tratar da região brasileira com maior acesso à assistência médica no geral e onde se concentram os investimentos educacionais e conseqüentemente possui mais médicos. Ademais, os números mais baixos em outras regiões brasileiras podem ser explicados pela subnotificação dos casos.<sup>15</sup>

Ao realizar uma análise temporal, observa-se que o número de internações por câncer de pele no Brasil tem crescido com o decorrer dos anos, revelando uma tendência de progressão temporal por este problema. O ano 2019 foi o ano de maior índice de câncer de pele. Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, com exceção das

regiões Norte e Nordeste, 2019 somou 328.070 internações (79,95%) em comparação aos outros anos, que somaram no total de 410.386 internações no período da pesquisa.<sup>25</sup>

No período da pesquisa, 51,88 % dos acometimentos foram em homens, enquanto 48,12% foram em mulheres. O destaque dos homens como o sexo mais afetado pelo câncer de pele não é uma observação particular deste estudo, tendo sido demonstrado também em outras pesquisas que buscaram realizar um perfil epidemiológico desta doença.<sup>6,8, 16</sup>

No que se refere à Cor/raça, a evidência de que as pessoas de pele clara têm maior pré-disposição para o desenvolvimento deste tipo de câncer (62,1% do total) é comprovada ao se verificar que os números de ocorrência em populações de raça negra, parda, indígena e amarela, são inferiores às de raça branca.<sup>17</sup> Apesar disso, a crença popular de que a pele negra é completamente protegida contra o câncer faz com que pacientes procurem tratamento em fase mais avançada da doença, além do fato de que essas lesões podem passar despercebidas ao médico no momento da consulta. Isso favorece com que os tumores malignos da pele costumam ter comportamento mais grave em negros.<sup>18</sup>

Sobre os valores gastos com diagnóstico, internação, tratamento e reabilitação desses pacientes, o total no período pesquisado foi de R\$ 474.837.795,46. Um estudo verificou que o valor total pago pelo SUS por tratamento é de R\$ 429,19.<sup>19</sup> Considerando o alto custo faz-se necessário reforçar o argumento de que o diagnóstico das neoplasias cutâneas em seus estágios iniciais reduz os custos de tratamento, assim gerando economia tanto para o sistema público de saúde (SUS) quanto para o sistema privado (convênios).<sup>20,21</sup>

Segundo análise do INCA, o câncer de pele é o câncer que mais mata no Brasil.<sup>5</sup> A Região Sudeste possui a maior taxa de mortalidade com 2,60 e com 4.458 óbitos dos 9.218 óbitos em todo o país. Mesmo com sua baixa letalidade, o câncer de pele não melanoma possui elevada incidência, assim os números de óbitos acabam sendo semelhantes entre os cânceres de pele melanoma e não melanoma.<sup>22</sup>

O Inca (Instituto Nacional do Câncer) possui uma estimativa de casos novos de câncer de pele para 2020, por estado. No sexo masculino, a previsão é de que serão

4200 homens com Melanoma e 83.770 com o câncer não Melanoma, do total de 387.980 casos entre todas as Neoplasias Malignas masculinas. Já a estimativa para as mulheres é de 4.250 novos casos de Câncer de pele Melanoma, enquanto os de não Melanoma seriam 93.170 no total de 297.980 entre todas as neoplasias Malignas em mulheres no ano de 2020.<sup>23</sup>

É válido salientar que o DATASUS, sistema de dados utilizado nesta pesquisa apresenta limitações, pelo fato da coleta ser feita pela Autorização de Internação Hospitalar (AIH), a qual apresenta vulnerabilidade no momento de seu preenchimento.<sup>24</sup> Além disso, não é possível separar os casos entre os tipos histológicos Melanoma e Não Melanoma por esta plataforma. Ainda assim, a plataforma é de fundamental importância por possibilitar o uso de informações necessárias às pesquisas, além de proporcionar livre acesso, o que facilita seu uso.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise epidemiológica em todo o território brasileiro, por ser uma doença muito comum, fica clara a necessidade de intensificar a educação em saúde, tanto para profissionais quanto para a população em geral, com intenção de alertar para a possibilidade de desenvolvimento do câncer da pele e de possibilitar o reconhecimento de alterações precoces sugestivas de malignidade.

Além disso, se faz necessário o aumento em investimentos no desenvolvimento de ações de controle do câncer, em diferentes níveis de atuação como: na promoção da saúde, prevenção da doença, na detecção precoce, na assistência aos pacientes e na vigilância pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

## REFERÊNCIAS

1. CASTILHO IG, Sousa MAA, Leite RMS. Fotoexposição e fatores de risco para câncer da pele: uma avaliação de hábitos e conhecimentos entre estudantes universitários. An. Bras. Dermatol. 2010; 85(2): 173-178.
2. PIRES CAA, Fayal AP, Fayal SP. Câncer de pele: caracterização do perfil e avaliação da proteção solar dos pacientes atendidos em serviço universitário. J. Health BiolSci. 2018; 6(1): 54-59

3. COSTA CS. Epidemiologia do câncer de pele no Brasil e evidências sobre sua prevenção. *Revista Diagnóstico & Tratamento* 2012; 17(4): 206-208
4. NUNES VP, Dullius AIS, Silva VSP, Silva MG, Ansu AP. Estudo ecológico de séries temporais sobre a mortalidade por câncer de pele na Região Sul do Brasil. *Ciência e Natura.* 2020;42(46)
5. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Câncer de pele não melanoma. 2020 Aug 21
6. FERREIRA FR, Nascimento LFC, Rotta O. Fatores de risco para câncer da pele não melanoma em Taubaté, SP: um estudo caso-controle. *Rev. Assoc. Med. Bras.* 2011; 57(4):431-437.
7. PURIMI KSM, Wroblewski FC. Exposição e proteção solar dos estudantes de medicina de Curitiba (PR). *Revista Brasileira de Educação Médica.* 2014;38(4): 477 – 485; 2014
8. ZINK BS. Câncer de pele: a importância do seu diagnóstico, tratamento e prevenção: Skin cancer: the importance of diagnosis, treatment and prevention Cancer de piel: La importancia de su diagnóstico, tratamiento y prevención. *Revista HUPE* 2014;13(Supl. 1):76-83
9. BERTOLDI MB, Bastos CAS, Sampaio CL. Melanoma Cutâneo em um Hospital Universitário, 2001-2016. *Revista Brasileira de Cancerologia.* 2020; 66(3)
10. 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
11. PEDRO RM, Couto CS, Ribeiro DA, Oliveira M, Lisboa R, Guedes SM. Avaliação de conhecimentos sobre exposição solar. *Ver Port Med Geral Fam.* 2020; 36(3): 233-240.
12. ESPÓSITO ACC, Campos EBP, Marques MEA. Fatores que levam à negligência quanto aos cânceres da pele não melanoma. *Diagnóstico e Tratamento* 2017;22(2): 63-6
13. DARIVA A, Rodrigues F. Neoplasias Malignas de Pele. Escola de Medicina da PUCRS. 2018
14. INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da população do Brasil e das Unidades da Federação [acesso em 08 dez 2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>

15. PÓVOA L, Andrade MV. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. *Cad. Saúde Pública*.2006; 22(8): 1555-1564.
16. CERVI A, Hermsdorff HHM, Ribeiro RCL. Tendência da mortalidade por doenças neoplásicas em 10 capitais brasileiras, de 1980 a 2000. *Rev. bras. epidemiol.*2005; 8(4):407-418.
17. MENDONÇA GAS. Risco crescente de melanoma de pele no Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2005; 26(4): 290-294.
18. EID RT, Alchorne MMA. Câncer na pele negra. *Revista Brasileira de Clínica Médica*. 2011;9(6):418-22
19. BÓCOLI KH, Veiga DF, Cabral IV, Carvalho MP, Novo NF, VeigaFJ .Surgical treatment of skin carcinomas in the Brazilian Unified Health System: costs analysis. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2013; 40(6): 449-452.
20. SOUZA RJSP, Mattedi AP, Rezende ML, Corrêa MP, Duarte EM. Estimativa do custo do tratamento de câncer de pele tipo melanoma no Estado de São Paulo - Brasil. *An. Bras. Dermatol.* 2009; 84(3): 237-243.
21. SOUZA RJSP, Mattedi AP, Corrêa MP, Rezende ML, Ferreira ACA. Estimativa do custo do tratamento do câncer de pele tipo não-melanoma no Estado de São Paulo - Brasil. *An. Bras. Dermatol.* 2011; 86(4): 657-662.
22. ROSSI DS, Lérias AG. PREVENÇÃO E DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DE PELE. *ACTA MEDICA*. 2018;39(2).
23. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Estimativas para o ano de 2020 das taxas brutas e ajustadas de incidência por 100 mil habitantes e do número de casos novos de câncer, segundo sexo e localização primária. Rio de Janeiro: Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância; 2020 [cited 2020 Dec 8]. Available from: <https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/brasil>
24. MENDONÇA RS. Disposição ambientalmente adequada de resíduos sólidos: efeitos sobre indicadores epidemiológicos municipais. Uberlândia. Dissertação [Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas] – Universidade Federal de Uberlândia; 2015.
25. MINISTÉRIO da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (SIH/DATASUS). Brasília (DF): O Ministério; 2020.