

# INVESTIGAÇÃO DE CASOS DE MORTALIDADE POR MELANOMA MALIGNO DE PELE NO ESTADO DO PARANÁ NOS ANOS 2000

MOURA, Aline Martins<sup>1</sup>  
MADUREIRA, Eduardo Miguel Prata<sup>2</sup>

## RESUMO

A incidência de melanoma maligno de pele e sua elevada mortalidade podem ser observadas em todo o Brasil a partir de dados disponibilizados pelo sistema nacional de informações de mortalidade DATASUS, categoria CID-10 “Melanoma Maligno de Pele” e do INCA (Instituto Nacional do Câncer) do Ministério da Saúde. Com base nesses materiais, foi possível observar registros de mortalidade do estado do Paraná e comparar a evolução dos casos ao longo dos anos. O projeto aborda um “estudo transversal descritivo ecológico” investigando casos de mortalidade por Melanoma Maligno de Pele no estado, ao longo dos anos de 2008 a 2020. A pesquisa denota a importância social e econômica da detecção precoce e tratamento pertinente do Melanoma Maligno de Pele e aborda como táticas de conscientização na atenção primária, bem como políticas públicas e investigação de casos suspeitos em pessoas com sinais e sintomas podem contribuir com a diminuição dos altos índices de incidência e mortalidade verificados. Os dados observados contemplam as variáveis de idade (de 1 aos 80 anos de idade), de sexo (masculino e feminino) e o estado no qual houve a mortalidade (Paraná), avaliando o número de óbitos em todas as raças, que de acordo com a atual classificação racial do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para fins demográficos, classifica-as nas categorias: branco, preto, pardo, amarelo, indígena.

**PALAVRAS-CHAVE:** melanoma.pele.neoplasias.cutâneas.mortalidade

## INVESTIGATION OF MORTALITY CASES BY MALIGNANT MELANOMA OF SKIN IN THE STATE OF PARANÁ IN THE YEARS 2000S

## ABSTRACT

The incidence of malignant melanoma of skin and the high mortality can be observed throughout Brazil from reports provided by the national mortality information system DATASUS, category CID-10 “Malignant Melanoma of Skin” and the INCA (National Cancer Institute) of Ministry of Health. Based on these materials, it was possible to observe mortality records in the state of Paraná and compare the evolution of cases over the years. The project addresses an “ecological descriptive cross-sectional study” investigating cases of Malignant Skin Melanoma mortality in the state, over the years 2008 to 2020. The research denotes the social and economic importance of early detection and pertinent treatment of Malignant Skin Melanoma and discusses how awareness-raising tactics in primary care, as well as public policies and investigation of suspected cases in people with signs and symptoms, can contribute to reducing the high rates of incidence and mortality observed. The observed data include the variables of age (from 1 to 80 years of age), gender (male and female) and the state in which the mortality occurred (Paraná), evaluating the number of deaths in all races, which according to with the current racial classification of the IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) for demographic purposes, it classifies them in the categories: white, black, brown, yellow, indigenous.

**KEYWORDS:** melanoma.skin.skin.neoplasms.mortality

## 1. INTRODUÇÃO

O projeto aborda um “estudo transversal descritivo ecológico” investigativo de casos de mortalidade por Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná nos anos de 2008 a 2020. A partir

---

<sup>1</sup> Aluna do curso de Medicina do Centro Universitário FAG. E-mail: [aaline.moura@outlook.com](mailto:aaline.moura@outlook.com)

<sup>2</sup> Economista. Mestre em Desenvolvimento Regional e Agronegócio. Professor do Centro Universitário FAG. E-mail: [eduardo@fag.edu.br](mailto:eduardo@fag.edu.br)

da análise de dados coletados no sistema nacional de informações de mortalidade DATASUS, categoria CID-10 “Melanoma Maligno da Pele” e do INCA (Instituto Nacional de Câncer) do Ministério da Saúde.

A importância do estudo justifica-se a partir da verificação da elevada incidência e mortalidade por Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná no período de 13 anos, expressando possíveis deficiências do Sistema Único de Saúde, no atendimento, acompanhamento e prevenção do Melanoma Maligno de Pele.

Considerado o tipo de câncer mais grave, devido ao seu poder de disseminação para outros órgãos, o Melanoma possui origem nas células produtoras de melanina, denominadas melanócitos e pode surgir em qualquer área do corpo, atingindo até mesmo as mucosas. A ausência de notificação compulsória também é uma problemática abordada, levando-se em consideração que a falta da mesma pode ocasionar subnotificações de casos.

A pesquisa denota a importância social e econômica da detecção precoce e tratamento pertinente do Melanoma Maligno de Pele e aborda como táticas de conscientização na atenção primária, bem como políticas públicas e investigações de casos suspeitos em pessoas com sinais e sintomas podem contribuir com a diminuição dos altos índices de incidência e mortalidade verificados.

Com objetivo geral de analisar os índices de incidência e mortalidade por Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná, bem como o seu impacto social e econômico ao longo de 13 anos, a pesquisa levanta hipóteses a respeito da elevada incidência e mortalidade por Melanoma Maligno da Pele no estado, no decorrer dos anos 2008 a 2020. Além disso, o estudo também investiga deficiências nas políticas públicas de conscientização, investigação e tratamento do Melanoma Maligno de Pele, assim como rastreia dados nacionais expostos, que justifiquem os índices de incidência e mortalidade de casos de Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná nos anos de 2008 a 2020.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 COMPREENDENDO O MAIOR ÓRGÃO DO CORPO HUMANO**

A pele corresponde a 15% do peso corporal e desempenha papel protetor e delimitador entre o meio externo e interno, protegendo o organismo de agressões químicas e físicas. Considerada o maior órgão do corpo humano, possui papel fundamental na homeostasia humana, ou seja, controle das atividades vitais como a secreção, excreção de metabólitos e a termorregulação (AZULAY, 2017).

Além disso, a pele expressa condições hormonais, psíquicas e imunológicas, diversas comorbidades possuem diagnóstico inicial por meio da análise clínica da pele. Em processo de constante mutação, este órgão possui imensa capacidade de renovação celular, além de desempenhar funções biológicas e impactar nas relações sociais, pois por meio dela, patologias são visualmente expressas (AZULAY, 2017).

Constituída em camadas convergentes, a epiderme forma a parte mais externa, seguida pela derme, camada intermediária e na sequência, a hipoderme, constituindo a mais profunda delas. A junção dermoepidêmica ou zona da membrana basal é a transição entre a derme e a epiderme (AZULAY, 2017).

## 2.2 I IMPORTÂNCIA DA SEMIOLOGIA DERMATOLÓGICA E AVALIAÇÃO CLÍNICA

As alterações cutâneas são definidas como lesões elementares e permitem a organização em padrões que facilitam o levantamento de hipóteses e determinação de diagnósticos de comorbidades. Oito itens são denominados para descrever as alterações tegumentares, dentre eles, pode-se citar: pápula, escama, exantema, bolha, pústula, vesícula, tubérculo e mácula. Os mecanismos desencadeadores de lesões cutâneas, englobam desde origens físicas, inflamatórias, metabólicas, psíquicas, circulatórias, degenerativas, hiperplásicas e até mesmo fatores desconhecidos (AZULAY, 2017).

A evolução do Melanoma apresenta-se em basicamente duas fases: a inicial ou crescimento radial, com lesão de apresentação plana e pequena, de comportamento benigno e a fase de crescimento vertical, com uma apresentação profunda e localizada, na derme reticular, com invasão do subcutâneo, por células malignas. Aproximadamente metade dos Melanomas provém de nevos preexistentes e alguns sinais como variações de coloração, prurido, crescimento, bordas irregulares, sangramentos e ulcerações, que podem ser sinais de alarme (WAINSTEIN; BELFORT, 2004).

O Melanoma pode ter aparecimento em uma pele aparentemente normal ou a partir de uma lesão pigmentada. Alguns sinais como pintas escuras que se modificam, crescem ou coçam também podem indicar o tumor. Além disso, lesões preexistentes com alterações de cor e formato, também precisam de atenção (INCA, 2022).

A detecção precoce do Melanoma é uma das estratégias utilizadas para tentar diminuir o número de mortalidade pelo tumor. A investigação é feita a partir de exames clínicos e laboratoriais em pessoas com sinais ou sintomas considerados com um maior potencial para o desenvolvimento da doença. O diagnóstico precoce possibilita maiores chances de êxito no tratamento e sua investigação se inicia a partir da análise de sinais e sintomas, para isso, uma regra foi desenvolvida e mundialmente

adotada, chamada “A,B,C,D,E” apontando sinais na pele, como pintas que se modificam ao longo do tempo, sugetivos para o Melanoma são eles (INCA, 2022):

- Assimetria: uma metade do sinal é diferente da outra;
- Bordas irregulares: contorno mal definido;
- Cor variável: presença de várias cores em uma mesma lesão (preta, castanha, branca, avermelhada ou azul);
- Diâmetro: maior que 6 milímetros;
- Evolução: mudanças observadas em suas características (tamanho, forma ou cor).

Dentre as estratégias diagnósticas, o mapeamento corporal total se faz de grande valia em casos nos quais os indivíduos apresentam altas chances para o desenvolvimento de Melanoma. Nesta modalidade, cada sinal do corpo é mapeado com a utilização de um equipamento denominado dermatoscópio, acoplado a uma câmera digital, possibilitando a comparação das imagens no decorrer do tempo. Sinais suspeitos podem ser removidos e submetidos a biópsia, possibilitando o diagnóstico precoce do tumor (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

A microscopia Confocal, também consiste em um exame de alta resolução, utilizando um microscópio que permite visualizar em detalhes, estruturas minúsculas, como células e seus núcleos. As imagens são fornecidas em tempo real e consiste em uma das tecnologias mais modernas e não invasivas, para o diagnóstico do Melanoma (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

A Biópsia é um dos exames utilizados para confirmar o diagnóstico do tumor. Vários tipos deste exame existem e no Melanoma, o mais comum é a Biópsia Excisional, na qual a remoção total do tumor é realizada. Já na Biópsia Incisional, apenas uma pequena parte do tecido do tumor é removida, de modo que uma avaliação microscópica seja realizada na anatomia patológica (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

Por fim, o Exame Anatomopatológico dos tecidos do tumor é realizado. São examinados em microscópio os tecidos tumorais retirados e o diagnóstico a respeito da confirmação ou não do tumor, bem como seu subtipo e a espessura de Breslow (profundidade em milímetros) é realizada. Este exame também apresenta o número de células tumorais em replicação, ou seja, seu índice mitótico, além da presença de satelitoses (pequenas ilhas de crescimento de células cancerosas nos arredores do tumor) e ulcerações (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

### 2.3 O MELANOMA

De origem neuroectodérmica, o Melanoma de Pele é um tumor formado a partir dos melanócitos cutâneos, células dendríticas, deverivadas dos melanoblastos, responsáveis pela

pigmentação da pele e dos pêlos, que contribuem para a determinação da tonalidade cutânea, partindo da crista neural, para a epiderme, no decorrer da fase de embriogênese (MIOT *et al*, 2009). Como resultado disso, o Melanoma de Pele possui apresentação metastática elevada, mesmo em fases iniciais, pois tem o poder de invadir tecidos e disseminar-se com agilidade e como repercussão, também apresenta altos índices de letalidade. Embora possa emergir em diversos locais, como mucosas, meninges, olhos e outros, nos quais as células da crista neural migram, na maior parte das vezes, o tumor origina-se na pele (WAINSTEIN; BELFORT, 2004).

Com uma patogênese ainda não totalmente definida, alguns fatores como a exposição abundante a radiação solar e lesões cutâneas preexistentes, como nevus, já foram comprovadas como desencadeadoras. O Melanoma foi descrito primeiramente, segundo escrituras de Hipócrates, nos anos de 375 a.C. e sua denominação, utilizada nos dias atuais, foi apresentada no ano de 1838, por Robert Carswell, descrevendo lesões pigmentadas da pele. No final dos anos 60, Clark passou a aprimorar a técnica de estadiamento de tumores, utilizando níveis de invasão da pele, posteriormente, Breslow investigou a espessura do Melanoma cutâneo. Já nos anos 90, Morton passou a investigar o sistema linfático e a linfadenectomia seletiva dos linfonodos marcadores sentinelas, utilizada na atualidade no manejo dos tumores (WAINSTEIN; BELFORT, 2004).

Posto isso, para determinação de prognóstico do Melanoma, atualmente utilizam-se dois norteadores principais, sendo eles: índice de Breslow e nível de Clark, que possuem a finalidade de identificar o nível de profundidade do tumor. Sendo o índice de Breslow utilizado para a medição da espessura milimétrica da lesão, partindo da epiderme, até as células tumorais mais profundas da pele e o nível de Clark baseando-se na anatomia da pele, verificando a profundidade do Melanoma através das camadas cutâneas, analisando sua penetração na epiderme, derme papilar, derme reticular e tecido subcutâneo. A escala utilizada no nível de Clark mede de I a V, aumentando progressivamente, conforme a profundidade do tumor. Ao final dos anos 60, a sobrevivência dos pacientes diagnosticados com Melanoma tinham seus prognósticos baseados nas profundidades estadiadas nos níveis de Clark, sendo que os níveis 1 e 2, possuíam um prognóstico melhor. Atualmente, o norteador mais utilizado nas condutas médicas tem sido o índice de Breslow (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

Conforme exposto, assim como em outros tipos de tumores, é necessário que uma investigação a respeito de seu estágio seja realizada, a fim de determinar um melhor prognóstico e tratamento adequado. Portanto, o estadiamento do tumor é um dos primeiros passos na conduta médica do tratamento do Melanoma. A partir de uma coleção de avaliações e exames que norteiam a classificação do tumor em diferentes grupos e esquemas de tratamentos. Quanto mais inicial o estágio tumoral, maior serão as chances de cura e menor será a complexidade de seu tratamento.<sup>4</sup>

Dividido em estágios 0,1,2,3, e 4, o Melanoma classifica-se como tendo maiores chances de cura quando enquadra-se nos números mais baixos desta escala numérica. Os exames utilizados para encaixar o estágio no qual se encontra o tumor, podem variar de acordo com as características do tumor primário e podem incluir desde o exame clínico, dermatoscópico, palpação de gânglios, ressonância magnética, tomografia, PET-CT, entre outros, que se fizerem necessários (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

Quatro tipos de Melanomas são considerados os principais, sendo eles, o Melanoma Extensivo Superficial, o tipo mais comum, atingindo 70% dos casos. Atingindo homens e mulheres dos 30 aos 50 anos de idade, sendo mais comum na região do tronco em homens e nas pernas nas mulheres. Nos dois sexos o tumor atinge o alto das costas. Possui origem inicial nas camadas mais superficiais da pele, demorando a disseminar-se para outros órgãos, contribuindo assim para um diagnóstico precoce. Suas características gerais são pintas de aspecto irregulares e assimétricas com cores diferentes, que variam entre preto, marrom e branco, além disso, pode haver tons roxos e azulados (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

Outro tipo de Melanoma frequentemente encontrado é o Melanoma Nodular, um dos mais agressivos, mais frequentemente encontrado em homens, com surgimento variado, pode aparecer em qualquer idade, representando de 15 a 30% dos casos de Melanoma. A superfície das lesões pode apresentar-se ulcerada e haver sangramento. Além disso, as lesões são elevadas, bem delimitadas, de pigmentação marrom-avermelhada ou preta, castanho-claro ou de aspecto avermelhado (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

O Lentigo Maligno também representa um dos subtipos de Melanoma mais comuns em indivíduos com mais de 60 anos. Seu crescimento é lentificado e gradual, podendo tornar-se invasivo ao longo dos anos. As lesões deste tipo de Melanoma apresentam-se com bordas irregulares e coloração marrom e preto, possuem em geral, mais de três centímetros de diâmetro e trata-se inicialmente, de uma lesão superficial não invasiva (in situ) que surge inicialmente na face e demais regiões com ampla exposição solar (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

Já o Melanoma Acral Lentiginoso, é considerado o subtipo mais raro de Melanoma e seu aparecimento não é vinculado à exposição solar. Outra peculiaridade deste subtipo é a alta incidência em pacientes afrodescendentes e asiáticos, aproximadamente 30 a 50% dos casos se encaixam nesse padrão racial. O Brasil possui incidência de casos acima da média mundial, a explicação para isto é a miscigenação de raças do país. O aparecimento deste subtipo em geral se dá nas palmas das mãos, plantas dos pés e unhas. Não raro é confundido com micoses e demais patologias e condições benignas, o que muitas vezes atrapalha o diagnóstico, atrasando o tratamento. A progressão do Melanoma Acral Lentiginoso costuma ser rápida, sendo de fundamental importância o conhecimento

do mesmo, a fim de que bons prognósticos possam ser realizados (INSTITUTO MELANOMA BRASIL, 2014).

## 2.4 ETIOPATOGENIA

O Melanoma pode ocorrer em todas as raças, porém, apresenta uma menor incidência em negros, que por sua vez apresentam na maioria das vezes, o tumor na localização palmoplantar, conforme descrito anteriormente, no subtipo Melanoma Acral Lentiginoso. Já em caucasianos, o Melanoma atinge principalmente os indivíduos de olhos e cabelos claros. A presença de efélides ou nevos, principalmente os atípicos, também elevam a incidência de casos. Os melanomas tendem a surgir após a puberdade e possuem grande incidência a partir da 5ª década de vida. Já na 7ª década, um segundo pico de incidência pode ocorrer, em áreas do corpo cronicamente fotoexpostas. A apresentação do Melanoma no corpo, se dá prevalentemente no tronco entre os homens e nos membros inferiores entre as mulheres (AZULAY, 2017).

Sabe-se que fatores genéticos e comportamentais, além de um grande número de nevos na pele e algumas patologias, como a síndrome do nevo displásico (SND) apresentam grande relevância para as chances de desenvolver a doença, bem como queimaduras prévias e exposições intermitentes aos raios solares. A utilização de câmaras de bronzamento artificiais, atualmente proibidas no Brasil e a idade inicial de exposição ao sol de forma crônica ao longo dos anos, também parecem determinar maiores chances do desenvolvimento do Melanoma na idade adulta (AZULAY, 2017).

Alguns estudos apontam que a evolução maligna das células melanocíticas ocorra por acúmulo sequencial de alterações, induzidas muitas vezes por raios UV. Conforme expresso no decorrer da pesquisa, os mecanismos envolvidos na patogênese do Melanoma não são totalmente definidos, porém, inúmeros genes e vias de sinalização já foram notificadas. As alterações genéticas envolvidas no Melanoma mais frequentes fazem parte do locus CDKN2A e no RAS. O locus CDKN2A possui dois genes de supressão tumoral, p16 e p14ARF, além da proteína p53. A via RAS, ligada ao BRAF, possui participação na via de ativação da MAPK (proteinoquinase mitógenoativada). A proteinoquinase com maior número de mutações em neoplasias humanas, sendo verificada sua presença em mais da metade dos Melanomas (AZULAY, 2017).

Quando mutações no BRAF ocorrem, a proteína passa a um estado ativado permanente e mesmo que haja ou não estimulação pelo RAS, ocorre uma indução e proliferação celular e oncogênese, além da perda de controle da apoptose celular. A maior parte das mutações ativadores do BRAF, são desencadeadas devido a uma única substituição do aminoácido ácido glutâmico (E)

por valina (v) na posição 600 (BRAF – V600E). Sabe-se que esta proteína é um dos alvos de fármacos específicos empregados no tratamento de Melanomas em estados de metástase. As mutações citadas, são frequentemente percebidas em tumores avançados, metastáticos e de fase de apresentação vertical de crescimento (AZULAY, 2017).

Pode-se observar que em famílias com dois ou mais parentes afetados por Melanoma, as mutações no gene CDKN2A são frequentemente encontradas, sendo assim um importante fator a ser avaliado na predisposição ao Melanoma. Mutações neste gene também são presenciadas em pacientes com Melanomas múltiplos, sincrônicos ou não. Também verifica-se que Melanomas familiares, com mutações no gene CDKN2A, demonstram preferencialmente um fenótipo histopatológico com características de densa pigmentação, células não fusiformes e forte disseminação de células pagetoides (AZULAY, 2017).

O gene MITF (microphthalmia-associated transcription factor) pode ser verificado em alguns casos de Melanoma, com alterações, assim como mutações no receptor tirosinoquinase (KIT) com mutações mais encontradas nas formas Acral Lentiginosa e em Melanomas de mucosas. O PTEN também constitui elemento importante no Melanoma, sendo um gene de supressão tumoral (AZULAY, 2017).

Pode-se verificar que as mutações, podem ser desencadeadas portanto, nas vias RAS isoladamente, PTEN e BRAF ou BRAF isoladamente. As alterações do PTEN, podem ser percebidas em lesões de estágio mais avançado e as mutações do BRAF não possuem relação com graus de espessuras do tumor (AZULAY, 2017).

Outras condições como doenças autossômicas recessivas que dificultam a reparação do DNA lesado pela radiação UV, também podem aumentar o risco de desenvolvimento de Melanoma, é o caso do Xeroderma Pigmentoso, no qual os indivíduos afetados possuem um risco de acometimento por Melanoma de até 2.000 vezes maior do que a população sem a condição. O Albinismo, no qual o pigmento melânico é afetado, as chances do desenvolvimento de Melanoma também são maiores. Nevos Melanócitos Congênitos Gigantes, bem como Nevos Azuis, apesar de raros os casos, também podem levar ao Melanoma (AZULAY, 2017).

Contudo, pode-se verificar que o sistema imunológico é de grande valia na patogênese do Melanoma, tendo em vista que imunodeficiências congênicas e adquiridas, além de imunossupressão em transplantados por tratamentos quimioterápicos para outras neoplasias, são notórios como fatores facilitadores e agravantes do Melanoma (AZULAY, 2017).



## 2.5 HISTOPATOLOGIA

As características histopatológicas mais evidenciadas no Melanoma são as assimetrias de bordas, com apresentação de margens mal definidas e perda da arquitetura névica, com formas e tamanhos variados em seus ninhos, alguns são confluentes e apresentam células no interior destes ninhos, menos coesas. A migração de células melocíticas atípicas para camadas superiores da epiderme, também é percebida. Denominadas células DOPA- positivas, apresentam grande atividade tirosinásica e inicialmente, limitam-se à epiderme e eventualmente, aos anexos, a não ser em casos metastáticos, ou de origem no NMC, ou em casos de Nevo Azul (de origem dérmica) (AZULAY, 2017).

Em uma fase posterior, nota-se a perda da maturação dos melanócitos, quando há penetração na derme. As células apresentam-se com maior volume, de núcleos atípicos, hipercromáticos e nucléolos proeminentes. As células são denominadas pagetoides, dependendo de sua fase e formato, pois trazem a memória as células da doença de Paget. Um infiltrado inflamatório de composição linfocitária também pode ocorrer. Já na fase de crescimento vertical, as alterações citológicas são mais intensas, com diminuição da síntese do pigmento melânico, que pode estar ausente, em casos de Melanoma Amelanótico. Nesta situação específica, a confirmação se dá por meio de análise imuno-histoquímica (AZULAY, 2017).

## 3. METODOLOGIA

O projeto em questão trata-se de um “estudo transversal descritivo ecológico” realizado por meio da investigação de casos de mortalidade por Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná nos anos de 2008 a 2020. A coleta de dados foi feita a partir da análise de informações disponíveis no Departamento de Estatística do Sistema Único de Saúde, DATASUS, categoria CID-10 “Neoplasia Maligna da Pele”, observando as informações de mortalidade no decorrer dos anos citados, com o objetivo de ponderar a respeito de informações contabilizadas sobre o número de casos de mortalidade por Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná.

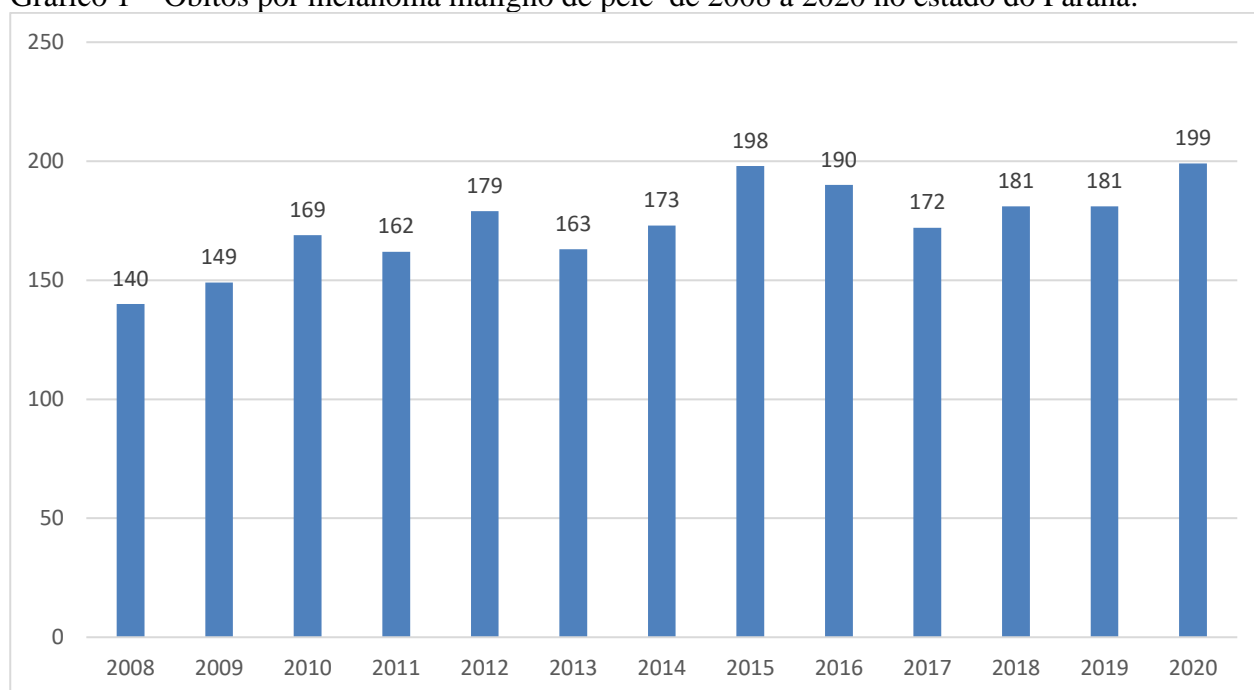
Os dados observados no decorrer dos anos de 2008 a 2020, contemplam as variáveis de idade (dos 20 aos 80 anos de idade), de sexo (masculino e feminino) e o estado no qual houve a mortalidade (Paraná), avaliando o número de óbitos em todas as raças, que de acordo com a atual classificação racial do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) para fins demográficos, classifica-as nas categorias: branco, preto, pardo, amarelo, indígena.

## 4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 4.1 ANALISANDO OS DADOS OBTIDOS AO LONGO DE TREZE ANOS NO ESTADO DO PARANÁ

Iniciando a pesquisa a partir dos dados da plataforma DATASUS, do ano de 2008 até o ano de 2020, na categoria óbitos por residência, segundo o município, classificação CID-10: C3 Melanoma Maligno da Pele, foi possível observar que os 399 municípios do estado do Paraná totalizaram os seguintes óbitos por Melanoma Maligno da Pele descritos na tabela abaixo:

Gráfico 1 – Óbitos por melanoma maligno de pele de 2008 a 2020 no estado do Paraná.



Fonte: Brasil (2023) Organizado pelos autores.

Nota: Categoria CID – 10 – Neoplasia Maligna da Pele.

Os dados de óbitos por melanoma maligno de pele, discriminados por município, podem ser vistos na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 – Óbitos por melanoma maligno de pele de 2008 a 2020 por cidade no Estado do Paraná.

MUNICÍPIO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Agudos do Sul					1			1					
Almirante Tamandaré		1	3		1		2	2	1	2	1	1	1
Altamira do Paraná											1		
Altônia			1					1		1			
Antônio Olinto							1	2					

Alto Paraná		1											
Alto Piquirí								1		1			1
Alvorada Do Sul	1												
Ampere				2		1		1	2				1
Andirá			1			1			2				
Antonina									1			1	
Apucarana		1	3	3	2	4	2	4	4	1	2	4	1
Arapongas		4	1	1	4	2	1	7	1	2	1	5	1
Arapoti							2	1		1	1		1
Arapuã													1
Araruna			1										
Araucária	1		1	2		2	4	3	3	1	1	4	1
Assaí							1						1
Assis Chateaubriand	1	1	1	2		1			1	1			1
Astorga										1			
Atalaia													1
Balsa Nova	1			1							1		1
Bandeirantes													2
Barbosa Ferraz		1			1	1			1			1	
Barracão					1	1							1
Bela Vista Da Caroba						1							
Bela Vista Do Paraíso								1		1	1		
Bituruna					1								
Boa Esperança											1	1	
Boa Vista Da Aparecida								1	1				
Bocaiúva Do Sul					1								
Bom Jesus Do Sul								1					
Cafelândia									1	2			
Califórnia	1	1						1			1		
Cambara		1				1						1	
Cambé	3		1	4	1	3	2	3	1		3	1	1
Campina da Lagoa					1	1	1						2
Campina do Simão									1				
Campina Grande do Sul		1										1	
Campo do Tenente				1									
Campo Largo	2		4	3	2	2	4	4	3	1		5	3
Campo Magro				1							2		
Campo Mourão		1			1		3	3	1		3	3	2
Candido De Abreu											1		
Candói								1					
Canta Galo							1				2		1
Capanema								1					1

Capitão Leonida Marques		1											
Carambei							1						
Carlópolis										1			
Cascavel	6	4	13	6	9	2	9	5	5	5	3	8	7
Castro							1			1	2		1
Catanduvas	1					1	1						
Centenário Do Sul			2	1				1	1				
Ceu Azul					1	1		1			1		
Chopinzinho		1			1	1		1			1	2	1
Cianorte		1	3			3	1	3			2	1	1
Cidade Gaúcha										1			
Ciqueira Campos	1												
Clevelândia											1	1	
Contenda													
Colombo	1	1	3	1	3	4	3	4	2	2	1	3	1
Colorado		1					2		1	1		2	
Contenda			1	1					2	2			
Corbélia										1			
Cornélio Procópio		1		1		1	1	1		2	1		
Coronel Vivida			2		1		1		1				2
Corumbataí Do Sul			1										
Cruzeiro do Oeste	1								1		1		1
Cruzeiro do Sul				1									
Cruz Machado			1								1		
Curitiba	40	27	39	45	48	28	34	43	41	34	31	37	29
Curiúva	1			2		1			1				
Diamante do Sul												1	
Dois Vizinhos	4	3	2		1		2		1	3			
Douradina	1			1									
Enéas Marques			1		1								
Engenheiro Beltrão			1							1		1	
Espigão Alto do Sul						1			2				
Fachinal	1												
Fazenda Rio Grande		1	1				1	2	3	2	1	1	1
Fenix													1
Fernandes Pinheiro								1					
Figueira					3				1				
Flor da Serra do Sul			1			1							
Floresta										1			
Florestópolis				1							1		
Florida											1		
Formosa Do Oeste				1									

Foz do Iguaçu	5	6	5	4	2	4	7		5	4	1	8	6
Francisco Alves		1				1	1					1	
Francisco Beltrão	2	1		2	2	1	3	1	3	2	1	1	2
Foz do Jordão						1							
General Carneiro											1		
Goioerê					1			1			1		1
Goioxin								1					
Guaíra		1		1					1		1		
Guaíracá								1					1
Guapirama													1
Guaraci			1										
Guaraniaçu	1	1								2			
Guarapuava	2	3	4	3	1	2	2	5	7	2	3	1	2
Guaratuba		1			1			1		1			1
Guaraqueçaba										1			
Honório Cerpa			1										
Ibaití						3	1	1			1	1	1
Ibema										1			2
Ibiporã					2			2					
Icaraíma									1				
Iguaraçu		1											1
Imbaú												1	1
Imbituva	2			1			1			2	1		
Indianópolis										1	1		
Ipiranga	1	1			1		1		2				1
Iporã					2	2							
Iracema Do Oeste				1									
Irapiulândia		1											
Irati	1	3			1	2	2	3		1		1	2
Iretama	1								1	1			
Itapejara do Oeste										2			
Itaguage			1										
Itaperuçu											1	2	1
Itaipulândia									2				
Itambaraca												1	
Itambé	1												
Ivaí										1	1	1	1
Ivaiporã	1			1	1	1					1		1
Ivaté		1											
Ivatuba		1			1								
Jacarezinho		1				1				1	1		1
Jaguapitã		1		1						1	1		

Jaguariaíva					1						1		
Japura												1	
Jataizinho			1										
Jardim Alegre												1	
Jesuítas				1							1		
Joaquimtavora				1									
Jandaia do Sul					2	2	1		2				1
Janiópolis						1							
Japúra						1	1						1
Jundiá do Sul			1										
Juranda			1							1			
Jussara		1	1										
Kalare						1							
Lapa	1		2		1	1	1	1	2		1		1
Laranjal									1				
Larangeiras do Sul	1	1		1		2			1	1	1	1	
Lidianópolis									1				
Lindoeste				2									
Loanda		1	1										
Londrina	10	4	6	3	7	5	13	9	10	10	8	4	13
Luiziana										1			
Mallet	1					1			3			1	
Mamborê					1				1		1	1	
Mandaguaçu			1		1	1					1		1
Mandaguari				1					2	1	1		
Mandirituba					1			1				1	1
Mangueirinha						1	1						
Manoel Ribas		1	2									1	1
Marechal Cândido Rondon	4	1	1	2	5		3	1	2		1		1
Marialva			1	1		1	1	1	2			1	
Marilandia do Sul				1	1						1		1
Marilena						1		1					
Maringá		4	4	6	8	1	4	4	3	8	1	3	6
Mariópolis								1					
Maripá								1	1				
Marquinho						1							
Marmeleiro		1		1				1		1			
Mauá da Serra	1						1						
Matelândia					1	1			2		1		1
Matinhos				1		1		3	1	1			
Mato Rico		1											
Medianeira		1			2				1	1		1	

Mercedes		1			2			1	1			2	
Missal		1							1				1
Moreira Sales				1						1			
Morretes													2
Nova Aliança do Ivaí								1					
Nova América da Colina											1		
Nova Aurora	1		1				1	1					
Nova Cantú					1						1		
Nova Esperança								2	2				
Nova Esperança do Sudoeste	1		1				1	1		1			1
Nova Larangeiras												1	1
Nova Londrina	1									1			
Nova Prata do Iguaçu		1											2
Nova Santa Barbara								1					
Nova Santa Rosa				1		1							
Nova Tebas					1				1				
Ortigueira						1							
Ourizona							1					2	1
Paiçandú		1		1	1			1		1	1		1
Palmas	1				1	1							1
Palmeira	1	1		3	2				1		1		1
Palmital											1		
Palotina						1		1	1		2	1	
Paraíso do Norte				1		1							
Paranácity										1			
Paranaguá				1		1	2	3		3	1	2	3
Paranavaí			1			1	2	2	1			1	1
Pato Bragado	1				1		2						
Pato Branco		1	1	1	1	1		2	4	1	2	1	1
Paula Freitas		1	1						1	1			1
Paulo Frontin						1				1	1		
Peabirú						1			1			1	
Pérola do Oeste		1		1				1	1	1			
Piên		1				1		2			3		
Pinhais		1	4	3	1	4	1	2	2	2	2	1	2
Pinhão								1					
Pinhalau				2	1		1				2		
Piraí do Sul			1			1				1			
Piraquara		1		1	1	1				1	2	1	
Pitanga		1		4		1					1		
Pitangueiras						1							
Planalto		1	1				1				1	2	1

Ponta Grossa	2	5	6	4	6	7	6	6	5	3	8	8	8
Pontal Do Paraná								1	1		1		
Porecatu		1					1					2	
Porto Amazonas									1				
Porto Vitoria						1							
Prado Ferreira					1						1		
Pranchita		1											
Primeiro De Maio	1			1		1	1						
Prudentópolis		4			2				1	2	1		5
Quatigua								1			1	1	
Quatro Pontes								1			1	1	
Quatro Barras		1		2			1		1		1		1
Quedas Do Iguaçu			1					1			1	1	
Quitandinha	1			1	1							2	
Ramilândia							1						
Rancho Alegre							1				1	1	
Realeza					1	1		1				1	
Rebolças							1						
Renascença											1		1
Reserva		1					1		1		2		
Ribeirão Claro		1				1	1		1	1			
Ribeirão Do Pinhal					1					1			
Rio Azul		1											1
Rio Bom							1						
Rio Branco do Sul		1								2	1		
Rio Negro				1						2		1	1
Roncho Alegre D'Oeste		1											
Reserva do Sul	1	1											
Rolândia	1	1	1	1		1	2				3	1	4
Roncador	1					1		1					
Rondon		1		2							1		
Sabaldia			1									1	1
Salgado Filho											1		
Salto do Lontra	1		1				1				1	1	
Salto do Itararé		1											
Santa Amélia		1			1								1
Santa Cruz de Monte Castelo											1		
Santa Fé									1				
Santa Isabel do Ivaí		1									1	1	
Santa Lucia		1		2									1
Santa Helena	1		1		1	1		2	1	1			
Santa Izabel do Oeste		1		1	1		1				1	1	1



Santa Maria do Oeste	1						1						
Santa Mariana			1					1					1
Santa Tereza do Oeste	1	1	1							1	1	1	
Santa Terezinha de Itaipú			2					1					
Santo Antônio da Plantina	1	1	1	1	1	1		1		1			1
Santo Antônio do Sudeste							2	1	1		1	1	2
São Carlos do Ivaí	1		1										
São Jorge do Ivaí								1					1
São Jorge do Patrocínio			1					1			1	1	
São João	1	1		3			2						
São João do Cuiúá	1												
São João do Ivaí		1									1		1
São João do Triúnfo					1					1		1	
São José da Boa Vista												1	
São José das Palmeiras	1												
São José dos Pinhais	1	1	1	1	2	7	5	2	2	3	5	2	5
São Matheus do Sul	1				1	1	1		2	1	1	2	1
São Miguel do Iguaçu	1		1	1	1	1	3			1	1		
São Pedro do Iguaçu		1									1		
São Pedro do Ivaí												1	
São Tomé	1	1								1			
Sarandi			2		1	1		1			1	1	4
Saudade do Iguaçu	1				1	1				1			
Senges		1								1			
Serranópolis do Iguaçu					1	1			1			1	
Sertanópolis	1	1							2	2			1
Siqueira Campos		1	1									1	
Sulina					1	1		1			1		1
Tamarana			1		1				1				
Tapejara						1							1
Tapira		1	1								1		1
Teixeira Soares	1			1		1					1	1	
Telêmaco Borba		1			1	1		2	1			1	1
Terra Boa		1			1	1							
Terra Roxa	1			1	2					1		1	1
Tibagi								1				1	
Tijucas do Sul		1	1					2					
Toledo	2	1	3	1		1	3	3	2	4	1	5	1
Tomazina					1	1							
Três Barras do Paraná	1					1			1				1
Tupãssi										1	2		
Turvo					1			1	1				

Ubiratã				1	1								1
Umuarama	1	1		1		1		1	1	2	3	1	3
União da Vitória	2		5		1	1			1	1			1
Uraí						1							
Vera Cruz do Oeste		1							1		1		
Verê			1										
Ventania	1					1				1	1		1
Virmond	1				1			1					
Vitorino												1	
Wenceslau Braz			1							1	1		
<b>Total de Óbitos no Paraná</b>	<b>140</b>	<b>149</b>	<b>169</b>	<b>162</b>	<b>179</b>	<b>163</b>	<b>173</b>	<b>198</b>	<b>190</b>	<b>172</b>	<b>181</b>	<b>181</b>	<b>199</b>

Fonte: Brasil (2023) organizado pelos autores.

Nota: Categoria CID – 10 – Neoplasia Maligna da Pele.

Os resultados da pesquisa demonstraram que as taxas de mortalidade oscilaram ao longo dos anos, tendo seu início registrando 140 óbitos no primeiro ano do estudo (2008) e posteriormente, alcançando 199 óbitos no último ano avaliado (2020) ou seja, um aumento de aproximadamente 42% no número de óbitos entre os dois anos citados.

Pôde-se ainda observar com a presente pesquisa, que no decorrer dos anos de 2008 a 2020, 2.256 pessoas morreram por Melanoma Maligno de Pele no estado do Paraná, gerando uma média de aproximadamente 173 óbitos por ano, no período analisado.

O efeito cumulativo da radiação solar ao longo dos anos e a alta letalidade por Melanoma Maligno de Pele é notória e preocupante. Por se tratar de uma neoplasia grave, devido ao seu alto poder de metástase para outros órgãos, conforme já citado no decorrer do estudo, o Melanoma possui origem nas células produtoras de melanina, denominadas melanócitos e pode surgir em qualquer área do corpo, atingindo até mesmo as mucosas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os dados observados neste trabalho, bem como o estudo da neoplasia em questão, observou-se que o Melanoma Maligno de Pele deve ser considerado como uma neoplasia de importante magnitude por toda a sociedade, devido a sua gravidade, além disso, fatores como o estado do Paraná ser localizado em um país tropical, com cultura nacional de “banhos de sol” aspecto importante no desencadeamento da doença, também tornam-se relevantes. Sendo assim, faz-se necessária uma ampla política de prevenção e conscientização da população, por meio da imprensa, comunidade, escolas e área médica, a fim de se obter uma educação para à exposição solar, haja vista a importância da fotoproteção na prevenção do Melanoma Maligno de Pele.

Crerios como evitar a exposição em horários de maior intensidade solar, como das 10 horas da manhã, às 16 horas da tarde, utilização de chapéus, protetores solares em toda a pele exposta, não somente na face, colo, mãos e pescoço, como também em pernas e ps, áreas muitas vezes negligenciadas e que também são afetadas pela neoplasia, são algumas medidas educacionais primárias importantes. Já no âmbito secundário de prevenção, o diagnóstico precoce das lesões precursoras e das lesões possivelmente malignas, pode ser realizado por meio do treinamento dos profissionais da saúde e da população em geral, orientados a dar atenção a sinais e sintomas suspeitos, utilizando a regra A,B,C,D,E por exemplo, que avalia simetria (se a lesão for dividida ao meio, as metades apresentam-se diferentes), bordas (as lesões do Melanoma possuem bordas irregulares) coloração (as lesões pela doença em geral têm mais de uma cor, diferentes tons e a distribuição não  homognea) diâmetro (lesões maiores do que 6 milímetros) evolução (mudanças nas características de uma pinta) encaminhando para especialistas possíveis casos suspeitos, a fim de diagnosticar a neoplasia precocemente e com isso diminuir os altos índices de mortalidade verificados.

A ausência de notificação compulsória dos casos diagnosticados também foi uma problemática levantada durante a presente pesquisa. Levando-se em consideração a gravidade da neoplasia em questão, seria de extrema importância que os casos fossem notificados de tal forma em todo o país, a fim de minimizar a subnotificação dos mesmos, melhorando com isso, pesquisas futuras. Além disso, é possível concluir que os gastos com o tratamento de casos passíveis de prevenção também seriam menores se houvesse um maior investimento nas políticas de educação para conscientização para prevenção do Melanoma Maligno de Pele, da população em geral.

## REFERÊNCIAS

AZULAY, R. D. **Dermatologia**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

BRASIL. DATASUS: Tabnet. 2023. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/>. Acesso em: 15/06/2023.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. **Câncer de Pele Melanoma**. Rio de Janeiro: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-pele-melanoma>> Acesso em: 28 Mai.2022.

INSTITUTO MELANOMA BRASIL. **Melanoma Brasil**. Foz do Iguaçu: Instituto Melanoma Brasil, 2014. Disponível em: <https://www.melanomabrasil.org>> Acesso em: 28 Mai.2022.

MIOT, L. D. *et al.* Fisiopatologia do Melasma. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. v. 84, n. 6, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abd/a/gnfdb3Lp8fzRWqptsjfYtqr/>> Acesso em: 28 Mai.2022.

WAINSTEIN, A. L.; BELFORT, F. R. Conduta para o melanoma cutâneo. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**. v. 31, n. 3, 2004. Disponível em:  
<<https://www.scielo.br/j/rcbc/a/D3G4nyyMSTfLcFcpM93bNKk/?lang=pt>> Acesso em: 28 Mai.2022.