

O IMPACTO DA COVID-19 NO AUMENTO DE CASOS DE CÂNCER DE PELE EM IDOSOS NA REGIÃO SUL DO BRASIL

Recebido em: 17/09/2024

Aceito em: 26/03/2025

DOI: 10.25110/arqsaude.v28i3.2024-11570



Amanda Beatrice da Rosa¹
Chiara Negrão Albuquerque Santos²
Davit Willian Bailo³
Matheus Tardelli Sanglard⁴
Nathalya Zuin Lopes⁵
Tulio Tozzi Fedrigo⁶
Vitória Giselle Casagrande⁷
Eleniza de Victor Adamowski⁸
Rodrigo Leite Arrieira⁹

RESUMO: O câncer de pele, incluindo os tipos melanoma e não melanoma, é uma preocupação crescente, especialmente entre os idosos na região sul do Brasil, devido à exposição crônica ao sol e outros fatores de risco. A prevalência dessas condições malignas está associada principalmente à exposição excessiva aos raios ultravioleta (UV), destacando a importância de estratégias de prevenção, como o uso de protetor solar e medidas de proteção física. Este estudo utilizou dados do DATASUS para analisar internações e óbitos por câncer de pele em idosos acima de 60 anos na região sul entre 2015 e 2022. Os resultados revelaram aumentos expressivos nessas estatísticas ao longo do período estudado, indicando um impacto significativo da pandemia de COVID-19. Este cenário ressalta a importância do acesso contínuo aos serviços de saúde, especialmente para condições que requerem tratamento precoce e acompanhamento regular, como o câncer de pele. Dessa forma, destaca-se a necessidade de estratégias de saúde pública para prevenir e gerenciar o câncer de pele em idosos, incluindo medidas educativas sobre proteção solar e o fortalecimento dos sistemas de saúde para garantir o acesso adequado aos serviços médicos, mesmo em situações de crise.

¹ Aluna do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: amanda.rosa.05@edu.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2151-5439>

² Aluna do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: chiara.albuquerque@edu.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-1900-251X>

³ Mestrando em Ciência Animal taxista da CAPES/PROSUP/UNIPAR.

E-mail: davit.bailo@edu.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9856-0867>

⁴ Aluno do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: matheus.sanglard@edu.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8175-0714>

⁵ Aluna do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: nathalya.lopes@edu.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4570-6063>

⁶ Mestrando em Ciência Animal CAPES/PROSUP/UNIPAR.

E-mail: tulio.fedrigo@edu.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0872-3062>

⁷ Aluna do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: [vitoria.c@edu.unipar.br](mailto:adoria.c@edu.unipar.br), ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6282-3191>

⁸ Docente do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: eleniza@prof.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-8360-832X>

⁹ Docente do Curso de Medicina da UNIPAR.

E-mail: rodrigoarrieira@prof.unipar.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8960-5502>

PALAVRAS-CHAVE: Carcinoma; Melanoma; Neoplasia; Exposição Solar; Raios Ultravioleta; Idade Avançada.

THE IMPACT OF COVID-19 ON THE INCREASE IN SKIN CANCER CASES AMONG THE ELDERLY IN THE SOUTHERN REGION OF BRAZIL

ABSTRACT: Skin cancer, including melanoma and non-melanoma types, is a growing concern, especially among older adults in southern Brazil, due to chronic sun exposure and other risk factors. The prevalence of these malignant conditions is mainly associated with excessive exposure to ultraviolet (UV) rays, highlighting the importance of prevention strategies, such as the use of sunscreen and physical protection measures. This study used data from DATASUS to analyze hospitalizations and deaths from skin cancer in older adults over 60 years of age in the southern region between 2015 and 2022. The results revealed significant increases in these statistics over the period studied, indicating a significant impact of the COVID-19 pandemic. This scenario underscores the importance of continued access to health services, especially for conditions that require early treatment and regular follow-up, such as skin cancer. This data highlights the need for public health strategies to prevent and manage skin cancer in the elderly, including educational measures on sun protection and the strengthening of health systems to ensure adequate access to medical services, even in crisis situations.

KEYWORDS: Carcinoma; Melanoma; Neoplasm; Sun Exposure; Ultraviolet Rays; Advanced Age.

THE IMPACT OF COVID-19 ON THE INCREASE IN SKIN CANCER CASES AMONG THE ELDERLY IN THE SOUTHERN REGION OF BRAZIL

RESUMEN: El cáncer de piel, incluidos los tipos melanoma y no melanoma, es una preocupación creciente, especialmente entre los ancianos del sur de Brasil, debido a la exposición crónica al sol y otros factores de riesgo. La prevalencia de estas afecciones malignas se asocia principalmente con la exposición excesiva a los rayos ultravioleta (UV), destacando la importancia de estrategias de prevención, como el uso de protector solar y medidas de protección física. Este estudio utilizó datos de DATASUS para analizar las hospitalizaciones y muertes por cáncer de piel en personas mayores de 60 años en la región sur entre 2015 y 2022. Los resultados revelaron aumentos significativos en estas estadísticas a lo largo del período estudiado, lo que indica un impacto significativo de la pandemia de COVID-19. Este escenario resalta la importancia del acceso continuo a los servicios de salud, especialmente para afecciones que requieren tratamiento temprano y seguimiento regular, como el cáncer de piel. Así, se destaca la necesidad de estrategias de salud pública para prevenir y gestionar el cáncer de piel en las personas mayores, incluyendo medidas educativas sobre protección solar y fortaleciendo los sistemas de salud para garantizar un acceso adecuado a los servicios médicos, incluso en situaciones de crisis.

PALABRAS CLAVE: Carcinoma; Melanoma; Neoplasia; Exposición al sol; Rayos Ultravioleta; Edad avanzada.

1. INTRODUÇÃO

O conceito de câncer/neoplasia maligna engloba um conjunto de condições patológicas que compartilham a característica de um crescimento celular desordenado, podendo invadir outros tecidos e órgãos, resultando em metástase (MOURA *et al.*, 2016). O câncer de pele, por sua vez, pode se manifestar de diferentes formas, sendo as mais ocorrentes os de tipo não melanoma (carcinoma) e o melanoma. O surgimento de tais patologias, deve-se, principalmente, à exposição excessiva aos raios ultravioleta (UV) do sol (ZINK, 2014).

Os cânceres de tipo não melanoma são subdivididos em basocelular e espinocelular, têm origem nas células basais ou escamosas da pele (SANTOS, 2017) e são os mais frequentes, em ambos os sexos e no mundo todo (BRAY, 2018; FERLAY, 2018). Estima-se que no Brasil, cerca de 30% dos casos de cânceres de pele malignos sejam do tipo não melanoma. Estes, representam menor taxa de mortalidade, porém, devem ser tratados precoce e corretamente (SCHALKA *et al.*, 2014; INCA, 2023). O melanoma, por sua vez, resulta da transformação maligna dos melanócitos da epiderme, derme ou epitélio de mucosas (SILVA, 2018) e é considerado o mais letal e, por isso, representa grande importância para a saúde pública (SOUZA, 2021).

O principal fator etiológico dos cânceres de pele é a exposição crônica e contínua ao sol, ou seja, à radiação ultravioleta, o que explica a manifestação comum de lesões nas áreas mais expostas do corpo (NAPOLI; MATOS, 2021). Apesar disso, outros fatores devem ser considerados, como idade avançada, cor da pele, história familiar, região de residência, presença de nevos melanocíticos, imunossupressão e tabagismo (LEITER; KEIM; GARBE, 2020; SOUZA, 2021). Nesse sentido, as medidas mais eficazes de prevenção de tais enfermidades envolvem o uso de protetor solar com fator de proteção solar (FPS) recomendado, roupas, chapéus e óculos protetores e a diminuição da exposição solar nos horários de maior radiação. Também é possível destacar o autoexame de pele e a procura por assistência médica como uma importante medida profilática (LINOS *et al.*, 2016; DIAS; DANTAS, 2023).

A idade avançada se torna um importante fator de risco, dada a exposição contínua à radiação solar ao longo da vida (SINIKUMPU *et al.*, 2022). Tal fato leva a uma preocupação relevante, uma vez que o tempo médio de vida no mundo moderno vem aumentando nas últimas décadas. Estima-se que entre 2000 a 2050, a população maior de 60 anos irá dobrar e com mais de 80 anos irá quadruplicar (MISHRA *et al.*, 2019).

Por possuírem um sistema imunológico, na maioria das vezes, debilitado, os idosos apresentam ainda maior facilidade no desenvolvimento de lesões e doenças tegumentares, além de possuírem a exposição acumulada de radiação solar e de outros fatores ambientais (IMANICHI, 2017). Nesse sentido, entende-se que a população idosa apresenta características que dificultam a percepção de doenças cutâneas, como maior quantidade de nervos, ceratoses actínicas e maior sensibilidade, levando ao desenvolvimento de lesões principalmente no couro cabeludo. Tais fatores podem atrasar ou camuflar um possível diagnóstico. Portanto, prevenir os efeitos nocivos do sol e o envelhecimento cutâneo com o uso de filtro solar, torna-se uma importante medida (GARBACCIO; FERREIRA; PEREIRA, 2016).

Em 2020, a pandemia de COVID-19 levou à interrupção dos atendimentos eletivos em diversos países, incluindo o rastreamento de câncer. Essa medida foi adotada para priorizar casos urgentes e minimizar o risco de disseminação do SARS-CoV-2 nos serviços de saúde (SANTOS *et al.*, 2020). Com isso, o menor atendimento às queixas dermatológicas nesse período, pode levar a um diagnóstico tardio e pior prognóstico para esses cânceres (HEARNSHAW *et al.*, 2020).

No Brasil, estima-se que ocorrerão mais de 220 mil novos casos de câncer de pele não melanoma entre os anos de 2023 e 2025. Além disso, o melanoma também tem representado um aumento significativo nas últimas décadas (INCA, 2022). Ainda, quanto à sua prevalência, os cânceres de pele do tipo não melanoma e melanoma têm maior incidência na região Sul quando comparado às outras regiões, tanto para homens quanto para mulheres (INCA, 2022).

Esse trabalho tem como objetivo analisar o impacto da pandemia de COVID-19 no aumento da incidência de câncer de pele em idosos na região Sul do Brasil, analisando fatores como o atraso no diagnóstico, as dificuldades de acesso aos serviços de saúde e as possíveis mudanças nos hábitos de exposição solar antes, durante e após o período pandêmico.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esse estudo foi realizado por meio de uma análise retrospectiva, baseada em um banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do qual foram extraídos o número de internações e óbitos por Neoplasia maligna de pele, utilizando a Classificação Internacional das Doenças (CID-C449).

Foram consideradas apenas idosos de 60 anos de idade ou mais, comparando os casos de notificações entre os três estados da região geográfica Sul do Brasil. Os autores conduziram as buscas de maneira independente, utilizando uma tabela padrão no sistema, como parte do processo metodológico. Esta abordagem garante a consistência e a objetividade na seleção dos materiais de pesquisa, contribuindo para a credibilidade e a replicabilidade do estudo. Os dados foram analisados de maneira descritiva e estão apresentados em tabelas, permitindo uma visualização clara e concisa dos principais resultados obtidos neste estudo.

3. RESULTADOS

Após a análise temporal entre 2015 e 2022 do número de internações e de óbitos por câncer de pele em idosos com idade de 60 anos ou mais, pode-se observar que no período de 8 anos ocorreram aumento nos três estados da região sul do país, conforme as Tabelas 1 (internações) e 2 (mortes).

Tabela 1: Número de internações dos anos de 2015 a 2022.

Unidade de Federação	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
TOTAL	1.154	1.218	1.403	1.342	1.373	1.342	1.214	1.883	10.929
Paraná	472	453	545	510	496	540	516	817	4.349
Santa Catarina	253	283	331	345	366	297	298	471	2.644
Rio Grande do Sul	429	482	527	487	511	505	400	595	3.936

Fonte: DATASUS; criado por autor.

Com relação aos internamentos por câncer de pele, foram notificados no SIH/SUS 10.929 internações no período de 2015 a 2022, sendo que o estado com maior número de internações foi o Paraná com 4.349, seguido de Rio Grande do Sul com 3.936 e Santa Catarina com 2.644.

No estado do Paraná, houve aumento na notificação de internações durante os anos, com exceção dos anos 2016 (redução de 4,03% em relação ao ano anterior), 2018 (redução de 6,42% em relação ao ano anterior), 2019 (redução de 2,75% em relação ao ano anterior) e 2021 (redução de 4,44% em relação ao ano anterior). As notificações compreenderam 4.349 internações no estado, sendo 472 em 2015, 453 em 2016, 545 em 2017, 510 em 2018, 496 em 2019, 540 em 2020, 516 em 2021 e 817 em 2022. O ano

com maior aumento nas internações foi o de 2022, com 58,37% em relação ao ano anterior.

Em Santa Catarina também houve aumento de ano para ano, com exceção do ano 2020 (redução de 18,85% em relação ao ano anterior). As notificações compreenderam 2.644 internações no estado, sendo 253 em 2015, 283 em 2016, 331 em 2017, 345 em 2018, 366 em 2019, 297 em 2020, 298 em 2021 e 471 em 2022. O ano com maior aumento nas internações foi o de 2022, com 58,05% em relação ao ano anterior.

Em Rio Grande do Sul, também se observa aumento, com exceção dos anos 2018 (redução de 7,59% em relação ao ano anterior), 2020 (redução de 1,17% em relação ao ano anterior) e 2021 (redução de 20,79% em relação ao ano anterior). As notificações compreenderam 3.936 internações no estado, sendo 429 em 2015, 482 em 2016, 527 em 2017, 487 em 2018, 511 em 2019, 505 em 2020, 400 em 2021 e 595 em 2022. O ano com maior aumento nas internações foi o de 2022, com 48,75% em relação ao ano anterior.

Comparando os dados dos anos de 2015 (início do período pesquisado) e 2022 (final do período pesquisado), observou-se um aumento nas internações na Região Sul do Brasil, passando de 1154 para 1883 casos, representando um crescimento de 63,1%. Santa Catarina registrou o maior aumento, com 83%, seguido pelo Paraná, que teve um acréscimo de 73% no número de internações. O Rio Grande do Sul apresentou o menor aumento, com apenas 39%.

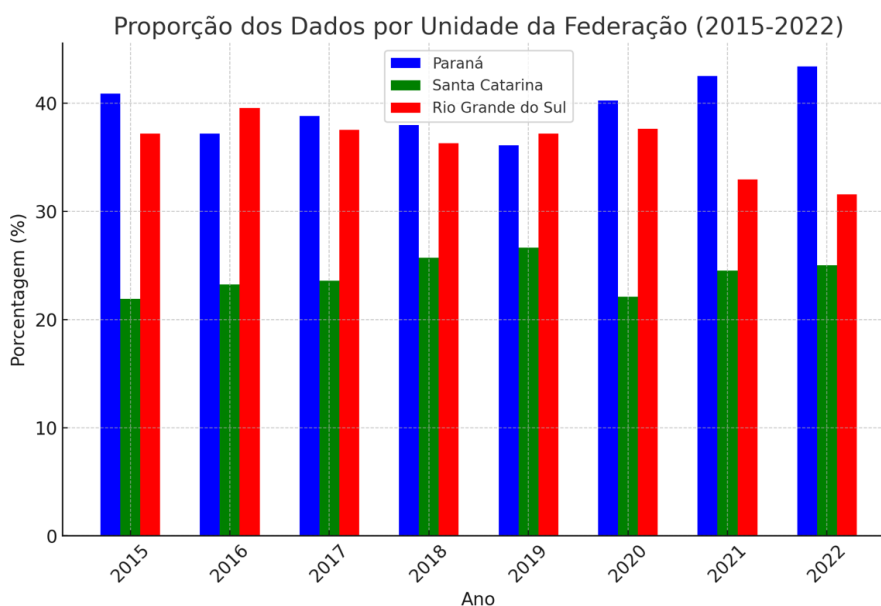


Gráfico 1: Relação do número de internações dos anos de 2015 a 2022.

Fonte: DATASUS; criado por autor.

Tabela 2: Número de óbitos dos anos de 2015 a 2022.

Unidade da federação	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
TOTAL	101	80	95	92	94	93	90	128	773
Paraná	30	31	36	36	23	29	31	41	254
Santa Catarina	36	26	33	25	39	39	22	37	257
Rio Grande do Sul	35	23	29	31	32	25	37	50	262

Fonte: DATASUS; criado por autor.

Com relação ao número de óbitos por câncer de pele conferidos, foram notificados no SIH/SUS 773 mortes no período de 2015 a 2022, sendo que o estado com maior número de óbitos foi o Rio Grande do Sul com 262, seguido de Santa Catarina com 257 e Paraná com 254. Nota-se que o número de óbitos por câncer de pele em idosos de 60 anos ou mais teve um aumento significativo em toda a região.

No estado do Paraná, observou-se um aumento nas notificações de óbitos em todos os anos, com exceção de 2019, quando houve uma redução de 36,11% em relação ao ano anterior. Nos anos de 2021 para 2022 teve o maior aumento do número de óbitos sendo ele de 32,26%. Ao analisar os dados de Santa Catarina ao longo dos anos, observa-se variações significativas. Em 2016, houve uma diminuição de 27,78% em comparação com 2015. Em seguida, de 2016 para 2017, registrou-se um aumento de 26,92%. Nos anos seguintes, de 2017 para 2018, ocorreu uma nova diminuição, desta vez de 24,24%. Em contraste, de 2018 para 2019, observou-se um aumento de 56% sendo este o maior entre todos os anos. De 2019 para 2020, o número de óbitos permaneceu constante em 39. Já de 2020 para 2021, houve uma redução significativa de 43,59%, seguido pelo maior aumento registrado de 68,18% de 2021 para 2022.

Ao analisar os dados do estado do Rio Grande do Sul de 2015 a 2022, verificou-se um aumento contínuo, com exceção dos anos de 2016 e 2020, que apresentaram reduções de 34,29% e 21,875%, respectivamente. O maior aumento ocorreu de 2021 para 2022, sendo de 35,14%.

Com relação ao número de óbitos de idosos por câncer de pele na Região Sul do Brasil, comparando os dados dos anos de 2015 (início do período pesquisado) e 2022 (final do período pesquisado), percebe-se que o total de óbitos aumentou de 101 para 128, representando um aumento de 26,70%. O aumento de óbitos foi mais significativo no Rio Grande do Sul, com um aumento de 42,80%, seguido pelo Paraná com 36,60%, enquanto Santa Catarina teve o menor aumento, com apenas 2,70%.

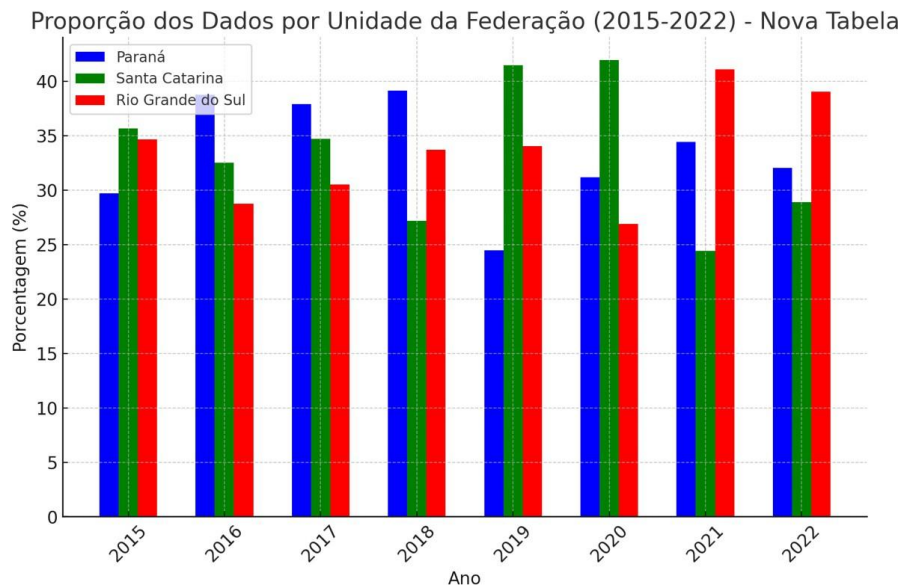


Gráfico 2: Relação do número de óbitos dos anos 2015 a 2022
 Fonte: DATASUS; criado por autor.

4. DISCUSSÃO

A exposição crônica ao sol é reconhecida como o principal fator desencadeante dos cânceres de pele (NAPOLI; MATOS, 2021). Esta realidade ressalta a importância da idade avançada como um componente de risco significativo, tornando este levantamento de extrema relevância (SINIKUMPU *et al.*, 2022).

O período analisado foi de janeiro de 2015 a dezembro de 2022, período em que o sistema DATASUS passou por uma série de adequações que foram responsáveis por fazer com que a Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAN), o considerasse como um dos mais completos do mundo (LIMA *et al.*, 2015).

Observa-se no resultado desta pesquisa que os índices de internação e de óbitos nos períodos de 2015 a 2022, mantiveram-se semelhantes. Porém, de 2021 a 2022, houve um aumento expressivo, com exceção de Santa Catarina que manteve um linear na quantidade de óbitos se comparado com os outros anos. Os períodos de aumento coincidem com o final da pandemia de Covid-19, em que, segundo Marques *et al.* (2021) houve um déficit de aproximadamente 35% no número de novos casos de diagnóstico de câncer em todo o território nacional.

Araujo *et al.* (2020), avaliaram o impacto da pandemia COVID-19 nos volumes de pacientes em um centro de referência no tratamento de câncer, na cidade de São Paulo,

comparando o ano de 2019 e o de 2020. Como resultado, eles observaram uma diminuição de 45% nas consultas médicas totais, incluindo uma redução de 56,2% de novas consultas.

Nabhen *et al.* (2020) fizeram um rastreamento na admissão de pacientes em um centro de alta complexidade no tratamento oncológico localizado na região Sul do Brasil durante a pandemia da COVID-19 e observaram uma redução estatisticamente significativa de 42% nas consultas médicas de todas as especialidades no ano de 2020, em comparação com o mesmo período pré-pandemia.

Monteiro *et al.* (2021) chegaram à conclusão de que a pandemia impactou seriamente os pacientes oncológicos pela diminuição no número de diagnósticos, consultas, cirurgias e um aumento significativo na taxa de mortalidade hospitalar. Esses achados podem ter agravos negativos no diagnóstico e mortalidade por câncer nos anos seguintes.

Dessa forma, considerando que o tratamento de câncer de pele é, em sua maioria das vezes, um procedimento meramente ambulatorial, em que os médicos dermatologistas podem fazer cirurgias de remoção das lesões em suas próprias clínicas, normalmente não há internamento para tratamento de câncer de pele. Além disso, como a pandemia afastou os idosos de suas rotinas de consultas médicas (NABHEN *et al.*, 2020), resultou que um tratamento que poderia ser simplesmente ambulatorial, agravou-se, sendo necessária a internação e culminando no aumento de mortes, como expresso em 2022, o que evidencia o aumento das variantes analisadas neste trabalho.

5. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo revelam um aumento preocupante nos índices de internações e óbitos por câncer de pele em idosos na região Sul do Brasil ao longo do período investigado. Esse aumento particularmente acentuado durante o período da pandemia de COVID-19, sugere um impacto significativo das interrupções nos cuidados médicos regulares sobre o diagnóstico e tratamento oportuno dessas condições dermatológicas. A análise dos dados também aponta para a importância de estratégias de saúde pública que visem à prevenção e ao diagnóstico precoce do câncer de pele, especialmente entre os idosos, que apresentam maior vulnerabilidade devido à exposição acumulada ao sol e outras condições relacionadas à idade avançada. Além disso, destaca-se a necessidade de reforçar políticas de saúde que garantam o acesso contínuo e seguro aos serviços médicos, mesmo em situações de crise como a pandemia. Em um cenário em

que a expectativa de vida continua a aumentar, é essencial implementar estratégias eficazes de prevenção e tratamento do câncer de pele, a fim de reduzir o aparecimento da doença e promover melhores resultados de saúde. Com isso, nota-se também a importância e a necessidade de novos estudos que demonstrem a epidemiologia de doenças de pele, destacando sua prevalência e distribuição em diferentes populações e regiões geográficas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Sérgio Eduardo Alonso *et al.* Impacto da COVID-19 sobre o atendimento de pacientes oncológicos: experiência de um centro oncológico localizado em um epicentro Latino-Americano da pandemia. **Einstein (São Paulo)**, v. 19, 2020.

BRASIL. Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer INCA, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/estimativa>. Acesso em: 19 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: INCA; 2019

BRAY, Freddie *et al.* Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 68, n. 6, p. 394-424, 2018.

DIAS, Ogner Henrique Alves; DANTAS, Luciana Arantes. O uso do protetor solar para prevenção do melanoma maligno cutâneo. **Revista Saúde Dos Vales**, v. 1, n. 1, 2023.

EARNSHAW, C. H. *et al.* Reduction in skin cancer diagnosis, and overall cancer referrals, during the COVID-19 pandemic. **British Journal of Dermatology**, v. 183, n. 4, p. 792-794, 2020.

FERLAY, J. *et al.* Cancer today (powered by GLOBOCAN 2018): IARC CancerBase, n. 15. Lyon: **International Agency for Research on Cancer**; 2018.

GARBACCIO, Juliana Ladeira; FERREIRA, Amanda Domingos; PEREIRA, Amanda Laís Gonçalves Gama. Conhecimento e prática referidos por idosos no autocuidado com a pele no Centro-Oeste de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, p. 45-56, 2016

SANTOS, Arn Migowski Rocha dos; CORRÊA, Flávia de Miranda. **Recomendações para detecção precoce de câncer durante a pandemia de covid-19 em 2021**. 2020.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Amanda Beatrice da Rosa: Delimitação da pesquisa quanto às datas, idades, público-alvo e regiões, análise crítica dos dados, pesquisa da fundamentação teórica para embalar a discussão, redação do método e estratégica do artigo, montagem das tabelas e gráficos, elaboração dos resumos, orientação da pesquisa, escolha da revista para submissão do artigo.

Chiara Negrão Albuquerque Santos: Pesquisa da fundamentação teórica, análise e interpretação dos dados e confecção de tabelas.

Davit Willian Bailo: Definição do tema, delimitação da pesquisa quanto às datas, idades, público-alvo e regiões, análise crítica dos dados, pesquisa da fundamentação teórica para embalar a discussão, redação estratégica do artigo, revisão de ortografia, montagem das tabelas, redação do método e resumo e escolha da revista para submissão do artigo.

Matheus Tardelli Sanglard: Pesquisa da fundamentação teórica, análise e interpretação dos dados e confecção de tabelas e gráficos.

Nathalya Zuin Lopes: Pesquisa da fundamentação teórica, análise e interpretação dos dados.

Túlio Tozzi Fedrigo: Fundamentação teórica; concepção e planejamento; obtenção, análise e interpretação dos dados; revisão crítica da literatura.

Vitória Giselle Casagrande: Delimitação da pesquisa quanto às datas, idades, público-alvo e regiões, análise crítica dos dados, pesquisa da fundamentação teórica para embalar a discussão, redação do método e estratégica do artigo, montagem das tabelas, elaboração dos resumos, orientação da pesquisa, escolha da revista para submissão do artigo.

Eleniza De Victor Adamowski: Aprovação da versão final do manuscrito, concepção, orientação e planejamento do estudo, revisão crítica da literatura e do manuscrito, revisão da ortografia e análise crítica dos dados.

Rodrigo Leite Arrieira: Aprovação da versão final do manuscrito, concepção, orientação e planejamento do estudo, revisão crítica da literatura e do manuscrito, revisão da ortografia e análise crítica dos dados.