SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA

Anais Brasileiros de Dermatologia

www.anaisdedermatologia.org.br

REVISÃO

Câncer de pele e ceratose actínica em pessoas com albinismo: revisão sistemática e metanálise☆,☆☆

Fernanda Tranquillini [a,*], Vitor Gonçalves Soares [b], Beatriz Ximenes Mendes [c], Fnu Krish [d], Gabrielle Cassulo Franciscatti [e] e Maria Victória Quaresma [f]

[a] *Departamento de Medicina, Universidade de Ribeirão Preto, Guarujá, SP, Brasil*
[b] *Departamento de Medicina, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil*
[c] *Departamento de Medicina, Centro Universitário Christus, Fortaleza, CE, Brasil*
[d] *Departamento de Medicina, Dr. Baba Saheb Ambedkar Medical College and Hospital, Delhi, Índia*
[e] *Departamento de Dermatologia, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil*
[f] *Departamento de Dermatologia, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil*

Recebido em 28 de setembro de 2025; aceito em 1 de março de 2026

PALAVRAS-CHAVE
Albinismo;
Câncer de pele;
Carcinoma basocelular;
Carcinoma de células escamosas;
Ceratose actínica;
Melanoma

Resumo

Fundamentos: Pessoas com albinismo, condição genética caracterizada pela redução da produção de melanina, têm risco aumentado de desenvolver câncer de pele em virtude de sua menor fotoproteção. A prevalência global de albinismo é estimada em 1 em 17.000 indivíduos, mas varia significantemente por região, sendo mais comum em certas partes da África. Apesar dessa maior vulnerabilidade, os dados sobre a prevalência de câncer de pele e seus subtipos nessa população ainda são limitados.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo determinar a prevalência de câncer de pele (CP) e ceratose actínica (CA) em pacientes com albinismo.

Métodos: Foi realizada busca sistemática nas bases de dados PubMed, Embase, Web of Science e Cochrane, incluindo apenas estudos transversais e de coorte. A revisão seguiu as diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). As análises estatísticas foram realizadas utilizando o *software* R e a heterogeneidade foi avaliada por meio da estatística I^2.

Resultados: Entre 1.747 indivíduos com albinismo provenientes de 12 estudos, a prevalência agrupada de CA foi de 38% (IC 95% 17,7–60,3; $I^2 = 99\%$) e a de CP foi de 19% (IC 95% 13,5–24,4; $I^2 = 89\%$). Dentro do grupo CP, o carcinoma de células escamosas (CCE) representou 55,4% (IC 95% 36,2–73,8; $I^2 = 94\%$), o carcinoma basocelular (CBC) 33,7% (IC 95% 19,6–49,2; $I^2 = 91\%$) e o melanoma maligno (MM) 0% (IC 95% 0,00–0,56; $I^2 = 0\%$).

DOI referente ao artigo:
https://doi.org/10.1016/j.abd.2026.501374

☆ Como citar este artigo: Tranquillini F, Soares VG, Mendes BX, Krish F, Franciscatti GC, Quaresma MV. Skin Cancer and Actinic Keratosis in people with albinism: a systematic review and meta-analysis. An Bras Dermatol. 2026;101:501374.

☆☆ Trabalho realizado no Departamento de Dermatologia, Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.
E-mail: f.c.t.1@hotmail.com (F. Tranquillini).

2666-2752/© 2026 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Limitações do estudo: Os resultados mostram heterogeneidade persistente impulsionada por diferenças no desenho do estudo, critérios diagnósticos e predominância de dados transversais. Pesquisas futuras devem buscar preencher essas lacunas empregando desenhos longitudinais, padronizando critérios diagnósticos e incluindo dados detalhados em nível de paciente.
Conclusão: Este estudo demonstra alta prevalência global de CA e CP em indivíduos com albinismo, reforçando a necessidade de vigilância direcionada, estratégias preventivas e tratamentos adaptados a essa população de alto risco. No geral, a heterogeneidade permaneceu alta entre os desfechos, apesar da exclusão de estudos individuais.
© 2026 Sociedade Brasileira de Dermatologia. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Introdução

Albinismo é condição hereditária rara caracterizada pela síntese reduzida ou ausente de melanina, levando à hipopigmentação da pele, cabelo e olhos. Sua prevalência global é estimada em 1 em 17.000 indivíduos. A forma mais comum, o albinismo oculocutâneo (AOC), compreende sete subtipos (AOC1-AOC7), dos quais o AOC2 é o mais prevalente em todo o mundo, particularmente na África Subsaariana.[1] Menos comumente, o albinismo se apresenta como formas sindrômicas, como as síndromes de Hermansky-Pudlak e Chediak-Higashi.[1]

Em virtude da ausência de melanina, indivíduos com albinismo não têm fotoproteção natural, o que os coloca em risco significantemente maior de danos à pele induzidos por ultravioleta e malignidades cutâneas. Em regiões com acesso limitado a cuidados dermatológicos, esses cânceres frequentemente progridem sem diagnóstico e tratamento, levando à mortalidade prematura.[2] Portanto, o monitoramento regular da pele e intervenções imediatas, juntamente com o rastreio diagnóstico precoce, são cruciais para melhorar o prognóstico do câncer de pele (CP) em pacientes com albinismo.[3] Além disso, a educação em saúde para a população em geral é essencial para prevenir fatores que promovem o câncer em indivíduos com albinismo.Embora as evidências confiáveis ainda sejam limitadas, uma revisão sistemática e metanálise anterior avaliou a prevalência de carcinoma de células escamosas (CCE) e carcinoma basocelular (CBC) em pessoas com albinismo, com foco exclusivo na população africana.[4] O presente estudo amplia essa avaliação, incorporando dados de uma população global e incluindo condições adicionais, como melanoma maligno (MM) e lesões pré-malignas, especificamente, ceratose actínica (CA). Para fortalecer o rigor metodológico, foram excluídos relatos de caso. Esses achados visam apoiar os dermatologistas na compreensão de todo o espectro de CP que afetam indivíduos com albinismo, além de promover a conscientização e desenvolver estratégias de prevenção para reduzir o impacto dessas doen

ças evitáveis.

Material e métodos

Esta revisão sistemática e metanálise foi relatada seguindo as diretrizes PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*).[5] O protocolo da revisão foi registrado no *International Prospective Register of Systematic Reviews* (PROSPERO),[6] sob número de registro (CRD42024538147).

Critérios de elegibilidade

Critérios de inclusão:

1) Estudos transversais e de coorte.
2) Indivíduos de qualquer idade, sexo ou etnia diagnosticados com qualquer tipo de albinismo (incluindo formas sindrômicas e não sindrômicas).
3) Estudos apresentando dados quantitativos sobre pelo menos um dos desfechos de interesse (CA ou CP).
4) Artigos publicados em inglês, sem restrição quanto à data de publicação.

Critérios de exclusão:

1) Estudos incluindo indivíduos sem albinismo clínico, incluindo portadores heterozigotos.
2) Estudos que não especificaram o tipo de CP avaliado.
3) Estudos que não apresentaram dados quantitativos sobre os desfechos de interesse.
4) Relatos de caso ou séries de casos.
5) Artigos não publicados em inglês.

Estratégia de estudo e extração de dados

Foi realizada busca sistemática nas bases de dados PubMed, Cochrane, Embase e Web of Science por estudos publicados até 2024. A seguinte estratégia de busca foi utilizada: (albinism OR albino OR ''Hermansky-Pudlak'' OR ''Chediak-Higashi'' OR oculocutaneous) AND ('skin cancer'' OR ''skin neoplasm'' OR skin neoplasm OR ''cutaneous malignancy'' OR ''skin lesion'' OR keratosis OR melanoma). O termo MeSH (*Medical Subject Headings*) ''skin neoplasm'' foi utilizado apenas na base de dados Cochrane.

Zotero foi utilizado para o gerenciamento de referências e desduplicação de registros. Rayyan foi utilizado para a triagem de títulos e resumos e para avaliar a elegibilidade do texto completo. Dois autores (B.X.M. e F.T.) realizaram a triagem dos estudos de modo independente, com base nos critérios de inclusão e exclusão predefinidos. Os dados foram extraídos por dois autores (B.X.M. e F.T.) utilizando formulário padronizado. Quaisquer discrepâncias foram resolvidas por meio de discussão e consenso.

Análise estatística

Para cada desfecho binário, foram calculadas estimativas de prevalência agrupadas com intervalos de confiança de 95% (IC 95%). A heterogeneidade foi avaliada utilizando o teste Q de Cochrane, e a estatística, I^2. Os desfechos foram considerados com alta heterogeneidade quando o valor p do teste Q foi < 0,10 e I^2 > 40%. A análise de sensibilidade foi realizada para avaliar a alta heterogeneidade, excluindo sistematicamente um estudo por vez e recalculando os resultados agrupados (análise *leave-one-out*). Também foram realizadas análises de metarregressão univariada para avaliar interações com duas covariáveis (tempo de seguimento; latitude absoluta do centro de estudo) para todos os desfechos com alta heterogeneidade. O viés de publicação foi avaliado por meio de análise de gráfico de funil e teste de regressão de Egger. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o *software* R (versão 4.3; R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria).

Avaliação do risco de viés

O risco de viés e a qualidade metodológica dos estudos individuais foram avaliados utilizando a escala de Newcastle-Ottawa (NOS) para estudos de coorte[7] e uma versão modificada da NOS para estudos transversais, como proposto por Modesti et al.[8] Para estudos de coorte, a NOS avalia três domínios: seleção dos grupos de estudo, comparabilidade dos grupos e verificação dos desfechos (tabela suplementar 1). Para estudos transversais, a NOS modificada inclui domínios análogos adaptados ao desenho observacional (tabela suplementar 2).[9–20]

Cada item foi classificado com uma estrela se o estudo atendesse aos critérios de qualidade predefinidos, com escore máximo de nove estrelas para estudos de coorte e dez para estudos transversais (tabelas suplementares 1 e 2). O viés de publicação foi avaliado por meio da inspeção visual de gráficos de funil para desfechos com pelo menos dez estudos incluídos, plotando os pesos de cada estudo em relação às suas respectivas estimativas de efeito.

Resultados

Seleção e características dos estudos

A estratégia de busca identificou 2.979 resultados. Após a remoção de duplicatas e estudos que não estavam relacionados ao tema de interesse com base no título e resumo, 71 estudos foram selecionados para revisão completa do texto. Destes, 59 não atenderam aos critérios do estudo (fig. 1). Doze estudos foram incluídos, abrangendo 1.727 indivíduos com albinismo.[9–20] A média de idade entre os estudos foi de 37,43 anos, e a proporção geral entre homens e mulheres foi de 0,8:1. As demais características basais dos estudos incluídos estão na tabela 1.[9–20]

Análise conjunta de todos os estudos

A. Ceratose actínica

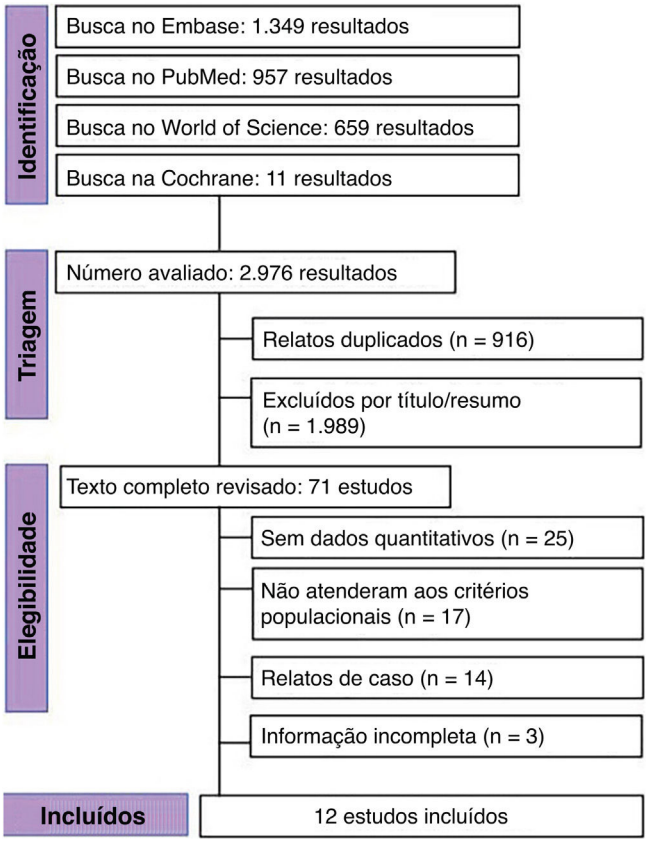

Figura 1 Fluxograma PRISMA da triagem e seleção de estudos.

Doze estudos, com um total de 1.747 pacientes, foram incluídos na análise de prevalência de CA. A prevalência agrupada de CA entre indivíduos com albinismo foi de 37,78% (IC 95% 17,70–60,29%; I^2 = 99%; fig. 2A), utilizando modelo de efeitos aleatórios.

B. Câncer de pele

Doze estudos, com um total de 1.747 pacientes, foram incluídos na análise de prevalência de CP. A prevalência agrupada de CP foi de 18,94% (IC 95% 13,47–24,4%; I^2 = 89%; fig. 2B).

B.1. Carcinoma basocelular

Doze estudos, com um total de 423 biopsias, foram incluídos na análise de prevalência de CBC. A prevalência de CBC foi de 33,7% (IC 95% 19,61%–49,24%; I^2 = 91%; fig. 3A).

B.2. Carcinoma de células escamosas

Doze estudos, com um total de 423 biopsias, foram incluídos na análise da prevalência de CCE. A prevalência de CCE foi de 55,38% (IC 95% 36,21%–73,84%; I^2 = 94%; fig. 3B).

Melanoma maligno

Doze estudos, com um total de 423 biopsias, foram incluídos na análise da prevalência de MM. A prevalência agrupada de MM foi de 0,0% (IC 95% 0,00%–0,56%; I^2 = 0%; fig. 4).

Tabela 1 Características basais dos estudos incluídos

Estudo	Desenho do estudo	Seguimento[b]	País	Nº de albinos		Nº de albinos com câncer de pele			Nº de cânceres de pele (incluindo *in situ*)				
				Total	Com CA (%)	Total (%)	Sexo masculino (%)	Idade[a]	Total	CBC (%)	CCE (%)	MM (%)	Outros (%)
Zongo, 2023[9]	T	9	Burkina Faso	139	11 (8)	46 (33)	16 (35)	36/9	71	0 (0)	71 (100)	0 (0)	0 (0)
Malave, 2022[10]	T	–	Porto Rico	29	13 (45)	7 (24)	–	–	7	4 (57)	2 (29)	0 (0)	1 (14)
Hassan, 2022[11]	T	1	Haiti	106	60 (57)	31 (29)	11 (35)	–	31	10 (32)	12 (39)	0 (0)	9 (29)
Mouhari-Toure, 2021[12]	T	2	Togo	517	298 (58)	64 (12)	31 (48)	40/16	137	63 (46)	67 (49)	2 (2)	0 (0)
Ramos, 2021[13]	T	1	Brasil	74	32 (43)	16 (22)	–	38/15	16	8 (50)	7 (44)	1 (6)	0 (0)
Inena, 2020[14]	T	3	R.D.C.	205	205 (100)	61 (30)	32 (53)	27/12	28	10 (36)	18 (64)	0 (0)	0 (0)
Enechukwu, 2020[15]	T	–	Nigéria	90	34 (38)	18 (20)	9 (50)	39/4	58	22 (38)	9 (16)	0 (0)	9 (16)
Marçon, 2019[16]	T	7	Brasil	146	75 (51)	38 (26)	15 (40)	47/18	35	18 (51)	15 (43)	2 (6)	0 (0)
Emadi, 2017[17]	CP	2	Quênia	151	56 (37)	20 (13)	13 (65)	–	20	12 (60)	8 (40)	0 (0)	0 (0)
Toro, 1999[18]	T	3	EUA	65	–	6 (9)	–	–	6	3 (50)	3 (50)	0 (0)	0 (0)
Bothwell, 1997[19]	T	–	A.S.	61	–	5 (8)	–	–	5	0 (0)	5 (100)	0 (0)	0 (0)
Lookingbill, 1995[20]	T	–	Tanzânia	164	69 (42)	10 (6)	5 (50)	35/13	9	2 (22)	6 (66)	0 (0)	1 (11)

[a] Média em anos.
[b] Anos em que o estudo foi conduzido; Nº, Número. – não informado; CA, ceratose actínica; CBC, carcinoma basocelular; CCE, carcinoma de células escamosas CP, coorte prospectiva; DP, desvio-padrão; MM, melanoma maligno; T, transversal;
A.S., Arábia saudita; R.D.C., República Democrática do Congo.

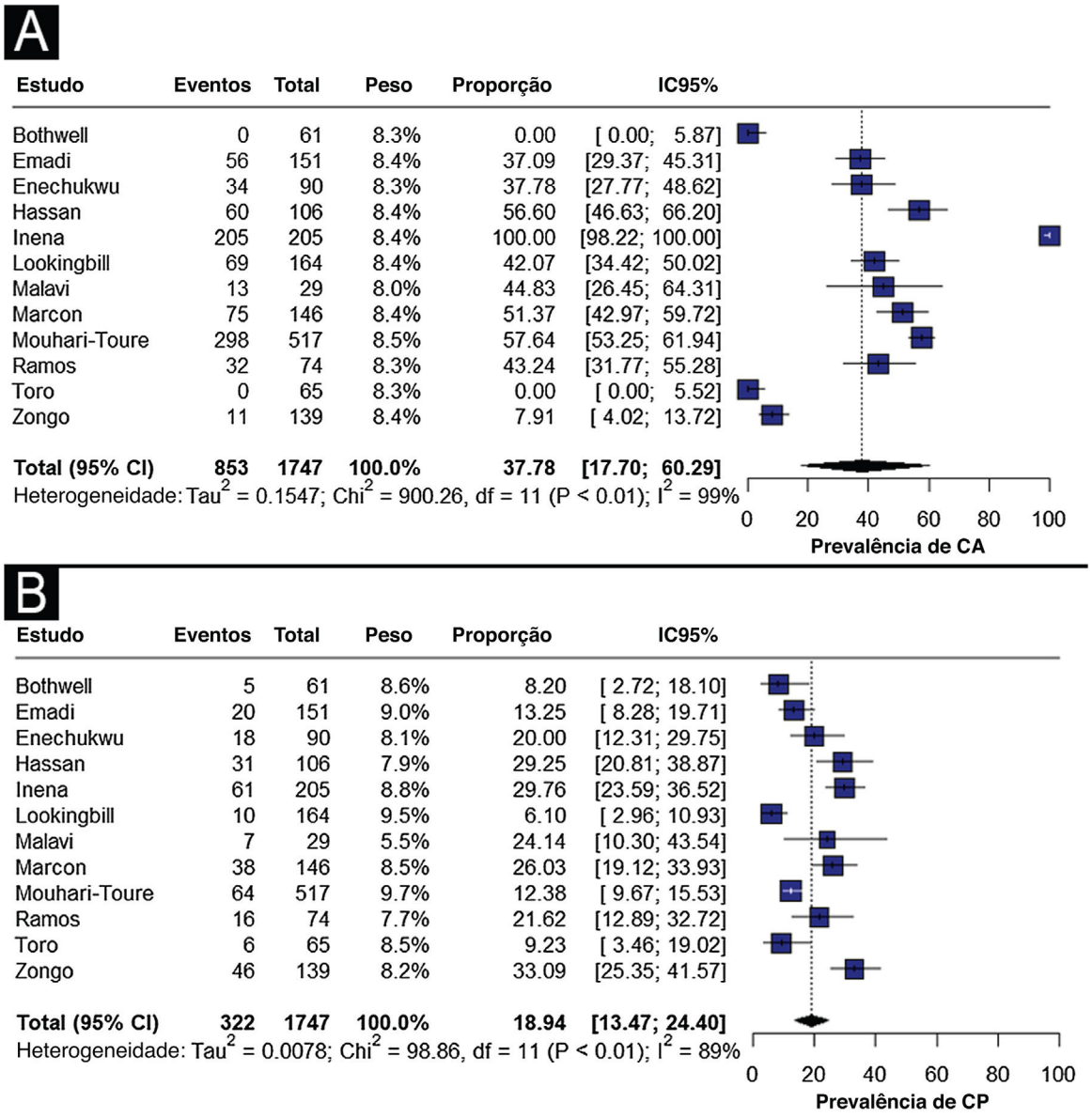

Figura 2 (A) Prevalência de ceratose actínica em pessoas com albinismo. (B) Prevalência de câncer de pele em pessoas com albinismo.

Análise leave-one-out

Análises *leave-one-out* foram realizadas para todos os desfechos, exceto para MM, pois sua heterogeneidade foi inferior a 40%. Para os desfechos de CBC, CP e CCE, a omissão do estudo de Zongo et al. resultou na menor heterogeneidade observada (I^2 = 30%, 87% e 75%, respectivamente; figs. suplementares 1–3). Para CA, a exclusão do estudo de Inena et al. reduziu a heterogeneidade ao seu menor valor (I^2 = 97%; fig. suplementar 4). No geral, a heterogeneidade permaneceu alta entre os desfechos, apesar da exclusão de estudos individuais.

Análise de metarregressão

A metarregressão foi realizada para os desfechos de CA, CBC, CP e CCE. Quanto mais distante do equador o centro de estudo (maior a sua latitude absoluta), menor a incidência de CA (b: −0,02; IC 95% − 0,05 a 0,00; p-valor = 0,047; R^2 = 21,46%; tabela 2). No entanto, maior tempo de seguimento foi paradoxalmente associado a menos CBC (b: − 0,06; IC 95% − 0,12 a − 0,01; p-valor = 0,031; R^2 = 38,50%), mas a mais CCE (b: − 0,07; IC 95% 0,02 a 0,13; p-valor = 0,007; R^2 = 51,30%; tabela 2). De modo geral, o seguimento e a latitude não tiveram impacto significante

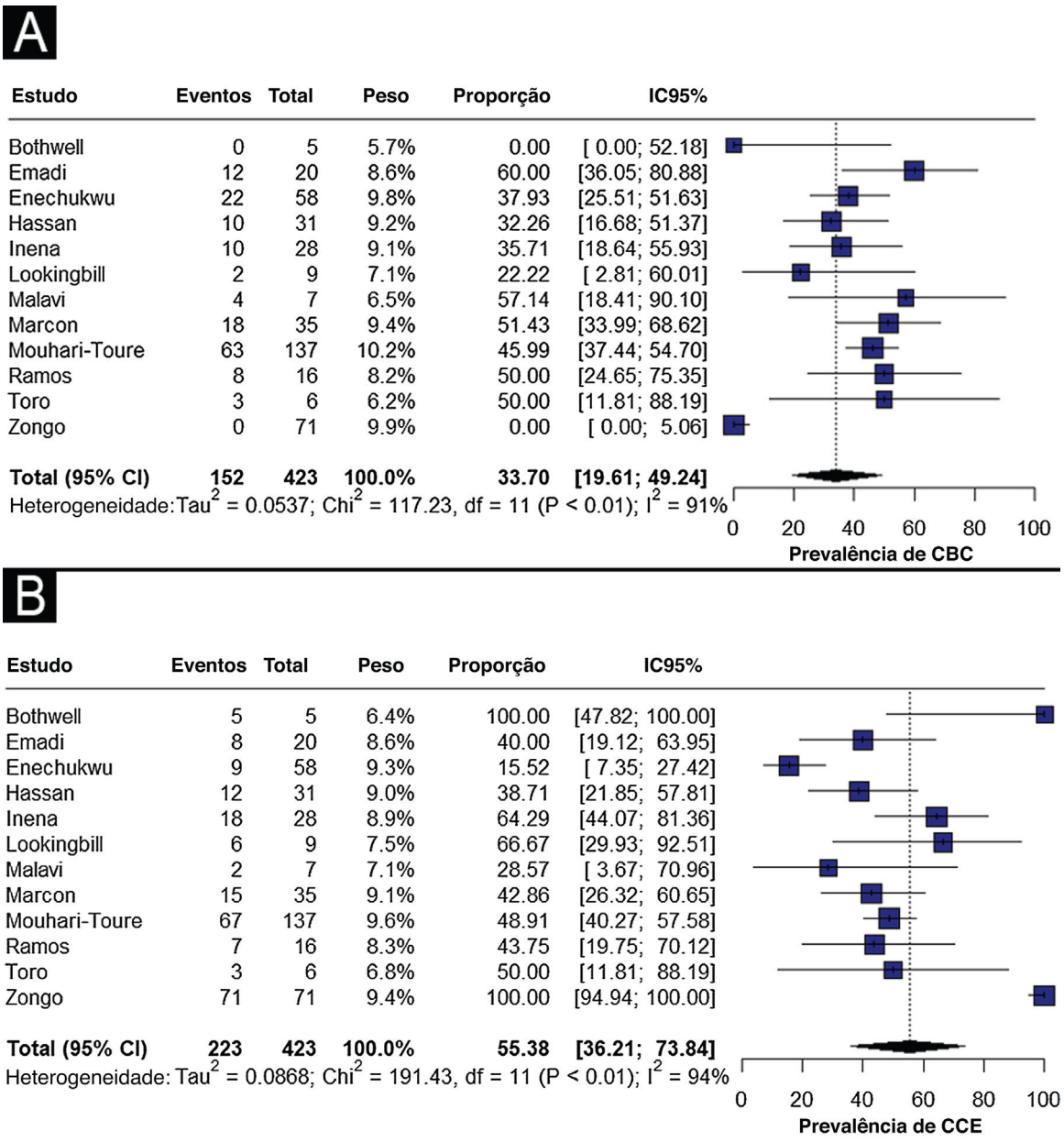

Figura 3 (A) Prevalência de carcinoma basocelular em indivíduos com albinismo e câncer de pele. (B) Prevalência de carcinoma de células escamosas em indivíduos com albinismo diagnosticados com câncer de pele.

Tabela 2 Metarregressão

Desfecho	Preditor	b (IC 95%)	p-valor	R^2
CA	Seguimento	−0,04 (−0,16 a 0,07)	0,454	0
	Latitude	−0,02 (−0,05 a 0)	0,047[a]	21,46
CP	Seguimento	0,02 (−0,01 a 0,04)	0,175	14,40
	Latitude	0 (−0,01 a 0,01)	0,887	0
CBC	Seguimento	−0,06 (−0,12 a −0,01)	0,031[a]	38,50
	Latitude	0 (−0,02 a 0,01)	0,67	0
CCE	Seguimento	0,07 (0,02 a 0,13)	0,007[a]	51,30
	Latitude	0,01 (−0,02 a 0,03)	0,638	0

Metarregressão para os desfechos de CA, CBC, CP e CCE usando o tempo de seguimento e a latitude absoluta aproximada do(s) centro(s) de estudo. b, Coeficiente de regressão parcial não padronizado para cada preditor. [a] Valor de $p < 0,05$. IC, intervalo de confiança; R^2, proporção da variância explicada pelo preditor; CBC, carcinoma basocelular; CCE, carcinoma de células escamosas; CA, ceratose actínica; CP, câncer de pele.

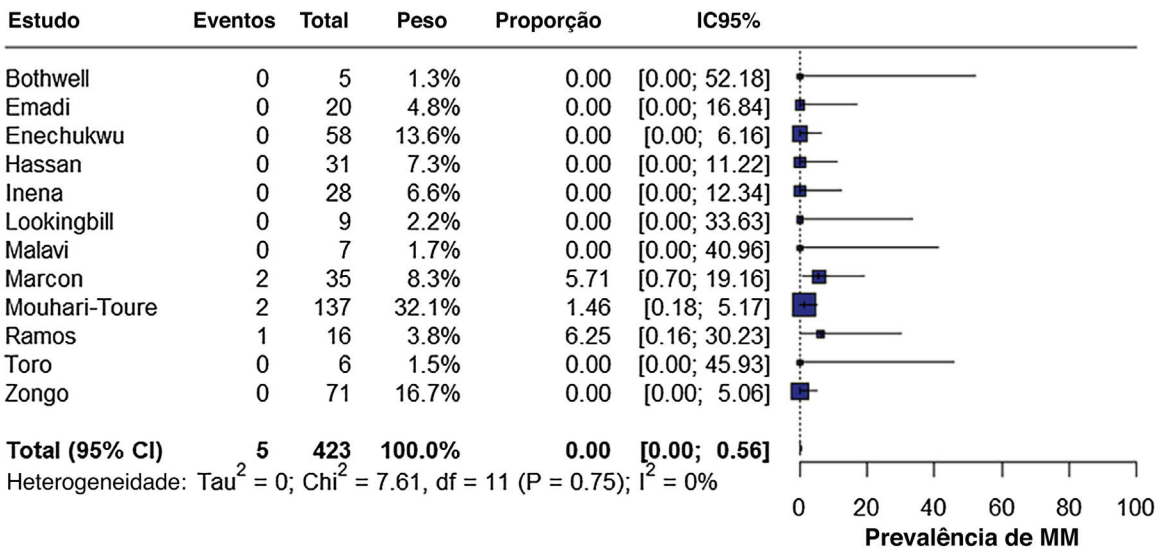

Figura 4 Prevalência de melanoma maligno em indivíduos com albinismo diagnosticados com câncer de pele.

na maioria dos desfechos, mas para aqueles desfechos em que tiveram impacto significante, explicaram a variação do estudo de 21,46% a 51,30% (tabela 2).

Avaliação de qualidade

O estudo de coorte de Emandi obteve escore de 4/8. O estudo transversal de Malave obteve escore de 4/10, enquanto os outros dez estudos transversais obtiveram escore superior a 4/10 e inferior a 7/10. Todos os estudos perderam pontos nos critérios de seleção. Para os estudos transversais, isso ocorreu em virtude da ausência de descrição do instrumento de medição.

Viés de publicação foi investigado para todos os desfechos, visto que pelo menos dez estudos estavam disponíveis para cada um. A inspeção visual dos gráficos de funil mostra alguma assimetria para os desfechos de MM e CCE (figs. suplementares 5–6). Nenhuma assimetria foi detectada visualmente para os desfechos de CA, CBC e CP (figs. suplementares 7–9). No entanto, esse resultado é desencorajado pelo teste de Egger, uma vez que um valor de $p < 0,05$ foi observado apenas para o desfecho de CP (tabela 3).

Discussão

Nesta metanálise, 12 estudos, compreendendo 1.747 pacientes, foram incluídos. O objetivo principal deste estudo foi estimar a prevalência de CP em indivíduos com albinismo. O segundo objetivo do presente estudo foi identificar o tipo mais prevalente de CP nessa população. As principais conclusões desta revisão sistemática e metanálise incluem: 1) a prevalência de CP é alta em indivíduos com albinismo e mais acentuada do que em outras populações; 2) CP ocorre em idade mais precoce em pessoas com albinismo em comparação com a população em geral; 3) CCE é o tipo mais prevalente de CP nesse grupo; 4) há alta prevalência de CA em pessoas com albinismo; e 5) indivíduos em países em desenvolvimento têm taxas mais altas de CP do que aqueles em países desenvolvidos. Embora o CP seja preocupação significante de saúde pública globalmente para muitas populações, seu impacto em indivíduos com albinismo é particularmente alarmante.

Esses achados são reforçados por dados epidemiológicos mais amplos sobre a prevalência de CP em diferentes populações. Aproximadamente 20% a 30% de todas as malignidades na população caucasiana são CP, tornando-o o tipo de câncer mais prevalente nessa comunidade. Em contraste, o CP representa apenas 1% a 2% dos casos de câncer em indivíduos com pele mais pigmentada.[3,21] Essa disparidade destaca a maior vulnerabilidade de indivíduos com tons de pele mais claros ao CP, especialmente aqueles com albinismo. A presente metanálise está alinhada com essas estatísticas, revelando prevalência agrupada de CP de 18,9% em indivíduos com albinismo. De acordo com as Nações Unidas, uma proporção significante de indivíduos com albinismo na África Subsaariana morre prematuramente por causas evitáveis, como CP, muitos dos quais não chegam aos 40 anos.[3,21] Portanto, é crucial entender a prevalência de cada tipo de CP nessa população.

Além da alta prevalência, outro aspecto crítico é o início precoce do CP em indivíduos com albinismo. Os presentes achados confirmam que o CP tende a ocorrer em idades significantemente mais jovens nessa população, com idades médias variando de 27 a 47 anos. Essa tendência é consistente com estudos conduzidos na Nigéria, onde a maioria dos indivíduos com albinismo tinha menos de 30 anos.[22,23] Em contraste, a média de idade ao diagnóstico na população geral normalmente varia de 60 a 74 anos.[22,24] No entanto, esse achado pode refletir a expectativa de vida reduzida observada em indivíduos com albinismo, particularmente em regiões de vulnerabilidade social.

Além da idade, identificar os tipos mais comuns de CP em indivíduos com albinismo fornece informações adicionais sobre seus riscos específicos à saúde. Uma metanálise anterior, abrangendo países africanos, descobriu que o CCE era o tipo mais comum de CP em indivíduos com albinismo, com prevalência de 64%, seguido pelo CBC, com 31%.[25] Embora

Tabela 3 Teste de Egger

Desfecho	Intercepto	LI	LS	*t*	p
CBC	0,589	−3,693	4,87	0,269	0,793
CA	−11,011	−24,838	2,815	−1,561	0,15
CP	4,104	0,754	7,454	2,401	0,037
MM	0,653	−0,364	1,671	1,258	0,237
CCE	−0,43	−5,914	5,055	−0,154	0,881

LI, limite inferior do intercepto; LS, limite superior do intercepto; t, t-valor do teste de Egger; p, p-valor do teste de Egger.

a presente metanálise inclua dados globais, os presentes resultados concordam com esse achado, mostrando prevalência de CCE de 55%, seguida por prevalência de CBC de 33%.

Casos isolados de MM foram identificados em três estudos; no entanto, a prevalência agrupada foi de 0,0%, com IC 95% variando de 0,00% a 0,56%. Esse resultado não é estatisticamente significante, e a presença de melanoma não pode ser confirmada com base na estimativa agrupada. Mesmo assim, a possibilidade de ocorrências raras não pode ser totalmente excluída, o que apoia a inclusão do melanoma na vigilância dermatológica de indivíduos com albinismo.

Dada a alta prevalência de CCE e CBC, é importante compreender as condições que contribuem para esses cânceres. A CA é uma consideração fundamental no albinismo por seu potencial de transformação maligna.[25] A presente metanálise revelou prevalência substancial de CA (37%) nessa população, em consonância com estudos anteriores. Por exemplo, um estudo australiano relatou que 59% dos casos de CCE se desenvolveram a partir de uma lesão de CA preexistente em um ano.[26]

Isso ressalta a importância da detecção e do tratamento precoces da CA para prevenir a progressão para CP invasivos.

Embora o albinismo seja uma condição global, sua incidência varia significantemente, com taxas mais altas observadas em países africanos.[27,28] Fatores como mobilidade geográfica limitada e consanguinidade, frequentemente associados a práticas tradicionais de casamento em regiões com poucos recursos, contribuem para esse aumento da prevalência.[24] Em relação ao CP, embora os países desenvolvidos relatem taxas de incidência mais altas, a maioria das mortes relacionadas ao CP ocorre em países em desenvolvimento.[29] Os países da África Subsaariana, em particular, enfrentam taxas desproporcionalmente altas de mortalidade prematura por câncer e infraestrutura de saúde limitada.[30] Essas disparidades levantam preocupações críticas em relação à prevenção e ao tratamento do CP em indivíduos com albinismo.

A maioria dos estudos incluídos carecia de informações sobre fatores individuais que influenciam o risco de CP, como exposição solar ocupacional, uso de protetor solar e outros comportamentos de proteção. A ausência desses dados limita a capacidade de avaliar os fatores comportamentais que contribuem para o desenvolvimento do câncer e dificulta estratégias de prevenção personalizadas.

Indivíduos com albinismo, particularmente na África Subsaariana, frequentemente enfrentam profundo estigma e marginalização social. Em algumas comunidades, eles são percebidos como amaldiçoados ou espiritualmente diferentes, o que leva a práticas discriminatórias que podem incluir ostracismo, violência e negação de cuidados. Essas barreiras socioculturais restringem ainda mais o acesso a serviços dermatológicos e intervenções preventivas já escassos.Apesar da metodologia rigorosa, esta metanálise apresentou heterogeneidade substancial, que persistiu mesmo após a aplicação da inspeção do gráfico de funil, do teste de Egger, da análise de sensibilidade *leave-one-out* e da metarregressão. Essa variabilidade provavelmente reflete diferenças no desenho do estudo, no tamanho da amostra e nos critérios diagnósticos – particularmente para CA e cânceres não melanoma, que nem sempre foram confirmados histopatologicamente. Além disso, a predominância de estudos transversais limitou a capacidade de avaliar a progressão das lesões ao longo do tempo. Embora esses fatores justifiquem interpretação cautelosa, a consistência dos achados em múltiplos estudos e o uso de abordagens esta

tísticas robustas corroboram a validade e a relevância geral dos resultados.

Não obstante, este estudo apresenta pontos fortes notáveis. A inclusão de um número substancial de estudos e pacientes aumentou o poder estatístico da análise. A incorporação de dados de várias regiões e múltiplos tipos de CP contribui para a validade externa dos achados.

Pesquisas futuras devem buscar preencher essas lacunas empregando desenhos longitudinais, padronizando os critérios diagnósticos e incluindo dados detalhados em nível de paciente, como histórico de exposição solar, uso de protetor solar e indicadores socioeconômicos. Esses esforços serão essenciais para refinar a estratificação de risco e desenvolver estratégias de rastreio e prevenção mais eficazes, adaptadas a indivíduos com albinismo.

Conclusão

Esta metanálise demonstra alta prevalência de CP e CA em indivíduos com albinismo, nos quais o CCE é o subtipo mais frequente. Embora o MM tenha sido raramente relatado, sua inclusão na vigilância dermatológica permanece justificada. O CP nessa população tende a ocorrer mais precocemente do que na população em geral, refletindo tanto a vulnerabilidade biológica quanto o acesso limitado a cuidados preventivos.

Apesar da heterogeneidade substancial e da variabilidade metodológica entre os estudos, os achados oferecem informações valiosas sobre um problema de saúde pública globalmente negligenciado. A falta de dados em nível individual e a sub-representação de regiões não africanas limitam a generalização dos resultados, mas destacam lacunas críticas que devem orientar pesquisas futuras.

Esses resultados ressaltam a necessidade urgente de estratégias de prevenção direcionadas, intervenções de saúde pública e acesso equitativo a serviços dermatológicos para indivíduos com albinismo, particularmente em contextos com recursos limitados.

ORCID ID

Vitor Gonçalves Soares: 0009-0007-2868-5389
Beatriz Ximenes Mendes: 0009-0009-0788-130X
Fnu Krish: 0009-0006-7606-0511
Gabrielle Cassulo Franciscatti: 0009-0007-7216-0045
Maria Victória Quaresma: 0000-0003-2891-1650

Suporte financeiro

Nenhum.

Contribuição dos autores

Fernanda Tranquillini: Conceitualização; desenho do estudo; obtenção dos dados; redação (rascunho original); redação (revisão e edição).
Vitor Gonçalves Soares: Análise dos dados.
Beatriz Ximenes Mendes: Obtenção dos dados.
Fnu Krish: Avaliação do risco de viés e redação (rascunho original).
Gabrielle Cassulo Franciscatti: Redação (revisão e edição).
Maria Victória Quaresma: Redação (revisão e edição).

Disponibilidade de dados de pesquisa

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

Conflito de interesses

Nenhum.

Editor

Luciana P. Fernandes Abbade

Apêndice. Material suplementar

Pode consultar o material adicional para este artigo na sua versão eletrónica disponível em doi:10.1016/j.abdp.2026.501374.

Referências

1. Federico JR, Krishnamurthy K. Albinism [Updated 2023]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2026 [acesso em 3 dez. 2025]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519018/>.
2. Perry PK, Silverberg NB. Cutaneous malignancy in albinism. Cutis. 2001;67:427–30.
3. Marçon CR, Maia M. Albinism: epidemiology, genetics, cutaneous characterization, psychosocial factors. An Bras Dermatol. 2019;94:503–20.
4. Onyishi NT, Ohayi SR. Prevalence of squamous and basal cell carcinomas in African albino Skin Cancer lesions: a systematic review and meta-analysis of proportion. J Skin Cancer. 2022;2022:5014610.
5. Parums DV. Editorial: review articles, systematic reviews, meta-analysis, and the updated preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (PRISMA) 2020 guidelines. Med Sci Monit. 2021;27:e934475.
6. crd.york.ac.uk [Internet]. York: University of York; c2026 [acesso 3 dez. 2025]. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>.
7. Wells GA, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, et al. The Newcastle-Ottawa scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses [Internet]. Ottawa: Hospital Research Institute;; 2025 [acesso 3 dez. 2025]. Disponível em: <https://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp>.
8. Modesti PA, Reboldi G, Cappuccio FP, Agyemang C, Remuzzi G, Rapi S, et al., ESH Working Group on CV Risk in Low Resource Settings. Panethnic differences in blood pressure in Europe: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2016;11:e0147601.
9. Zongo N, Djiguemde AR, Yameogo PB, Bagué AH, Ka S, Traoré B, et al. Issues in the surgical management of skin squamous cell cancers in albinos – experience of two surgical oncology units in Burkina Faso. World J Surg Oncol. 2023;21:323.
10. Malave G, Izquierdo NJ, Sanchez NP. Dermatologic manifestations in patients with the Hermansky-Pudlak syndrome types 1 and 3. Orphanet J Rare Dis. 2022;17:305.
11. Hassan S, Louis SJ, Fethiere M, Dure D, Rosen J, Morrison BW. The prevalence of nonmelanoma skin cancer in a population of patients with oculocutaneous albinism in Haiti. Int J Dermatol. 2022;61:867–71.
12. Mouhari-Toure A, Akakpo SA, Teclessou JN, Gnossike P, Adam S, Mahamadou G, et al. Factors associated with Skin Cancers in people with albinism in Togo. J Skin Cancer. 2021;2021:3433493.
13. Ramos AN, Ramos JGR, Fernandes JD. Prevalence of premalignant and malignant skin lesions in oculocutaneous albinism patients. Rev Assoc Med Bras. 2021;67:77–82.
14. Inena G, Chu B, Falay D, Limengo B, Matondo I, Bokanga A, et al. Patterns of Skin Cancer and treatment outcomes for patients with albinism at Kisangani Clinic. Democratic Republic of Congo. Int J Dermatol. 2020;59:1125–31.
15. Enechukwu NA, Ogun GO, Ezejiofor OI, Chukwuanukwu TO, Yaria J, George AO, et al. Histopathologic patterns of cutaneous malignancies in individuals with oculocutaneous albinism in Anambra state. Nigeria: a paradigm swing? Ecancermedicalscience. 2020;14:1013.
16. Marçon CR, Moraes JC, de Olivas Ferreira MAM, Oliari CB. Dermatological and epidemiological profiles of patients with albinism in São Paulo. Brazil, between 2010 and 2017: a cross-sectional study. Dermatology. 2020;236:219–27.
17. Emadi SE, Suleh AJ, Babamahmoodi F, Ahangarkani F, Chelimo VB, Mutai B, et al. Common malignant cutaneous conditions among albinos in Kenya. Med J Islam Repub Iran. 2017;31:3.
18. Toro J, Turner M, Gahl WA. Dermatologic manifestations of Hermansky-Pudlak syndrome in patients with and without a 16-base pair duplication in the HPS1 gene. Arch Dermatol. 1999;135:774–80.
19. Bothwell JE. Pigmented skin lesions in tyrosinase-positive oculocutaneous albinos: a study in black South Africans. Int J Dermatol. 1997;36:831–6.
20. Lookingbill DP, Lookingbill GL, Leppard B. Actinic damage and skin cancer in albinos in Northern Tanzania: findings in 164 pati-

ents enrolled in an outreach skin care program. J Am Acad Dermatol. 1995;32:653–8.
21. Nakkazi E. People with albinism in Africa: contending with skin cancer. Lancet. 2019;394:553–4.
22. Apalla Z, Lallas A, Sotiriou E, Lazaridou E, Ioannides D. Epidemiological trends in skin cancer. Dermatol Pract Concept. 2017;7:1–6.
23. Okoro AN. Albinism in Nigeria: a clinical and sociological study. Br J Dermatol. 1974;91:24.
24. Ciuciulete AR, Stepan AE, Andreiana BC, Simionescu CE. Non-melanoma skin cancer: statistical associations between clinical parameters. Curr Health Sci J. 2022;48:110–5.
25. Cohen JL. Actinic keratosis treatment as a key component of preventive strategies for nonmelanoma skin cancer. J Clin Aesthet Dermatol. 2010;3:39–44.
26. Marks R, Rennie G, Selwood TS. Malignant transformation of solar keratoses to squamous cell carcinoma. Lancet. 1988;1:795–7.
27. Keeler C. Cuna moon-child albinism, 1950-1970. J Hered. 1970;61:273–8.
28. Lund PM. Oculocutaneous albinism in southern Africa: population structure, health and genetic care. Ann Hum Biol. 2005;32:168–73.
29. wcrf.org [Internet]. London: World Cancer Research Fund; c2026 [acesso 27 abr. 2025]. Disponível em: <https://www.wcrf.org/preventing-cancer/cancer-statistics/skin-cancer-statistics/>.
30. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA Cancer J Clin. 2021;71:209–49.