

EFICÁCIA DOS PROTETORES SOLARES NA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE PELE: REVISÃO DE LITERATURA

EFFICACY OF SUNSCREENS IN THE PREVENTION OF SKIN CANCER: LITERATURE REVIEW

Ester Silva Gonçalves de Lacerda¹

Naara Cristina Vieira Teixeira²

Arthur Costa Miote³

Igor Matheus Silvestre de Oliveira⁴

Ramon Fraga de Souza Lima⁵

RESUMO: O câncer de pele é o tipo de neoplasia mais prevalente no mundo, resultante do crescimento anormal das células cutâneas, geralmente induzido pela exposição excessiva à radiação ultravioleta. A detecção precoce e a prevenção, especialmente por meio do uso de fotoprotetores associados à redução da exposição solar, são fundamentais para o controle da doença. O presente estudo teve como objetivo analisar as evidências disponíveis acerca da eficácia dos protetores solares, bem como identificar fatores que influenciam sua efetividade na prevenção primária, incluindo o modo de aplicação, a frequência de uso e o comportamento individual. Também foram considerados estudos envolvendo populações com distintas origens genéticas e culturais, a fim de possibilitar uma análise comparativa da efetividade em diferentes grupos populacionais. A metodologia consistiu em uma revisão da literatura nas bases PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), resultando na inclusão de 25 artigos após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os achados evidenciam que o impacto das estratégias preventivas é mais significativo quando direcionadas a crianças com menor acesso à informação, sendo que intervenções realizadas em contextos de alto risco apresentam maior eficácia quando combinam abordagens comportamentais com mudanças estruturais. Embora seja amplamente reconhecido que o uso de fotoprotetores representa uma medida eficaz na prevenção do câncer cutâneo, algumas evidências ainda demandam maior disseminação e integração sistemática à prática clínica. Estratégias diversas, identificadas nos estudos analisados, demonstram eficácia sustentada em longo prazo, reforçando a importância de sua incorporação como parte de condutas preventivas consolidadas.

1

Palavras-chave: Câncer de pele. Protetor solar. Prevenção.

¹Discente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras.

²Discente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras.

³Discente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras.

⁴Discente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras.

⁵Orientador: Docente, do curso de Medicina da Universidade de Vassouras (UV); Mestre em Ciências Aplicadas em Saúde, Universidade de Vassouras (UV).

ABSTRACT: Skin cancer is the most prevalent type of neoplasm worldwide, resulting from the abnormal growth of skin cells, usually induced by excessive exposure to ultraviolet radiation. Early detection and prevention—especially through the use of sunscreens combined with reduced sun exposure—are essential for disease control. This study aimed to analyze the available evidence on the effectiveness of sunscreens and to identify factors that influence their efficacy in primary prevention, including application methods, frequency of use, and individual behavior. Studies involving populations with distinct genetic and cultural backgrounds were also considered to enable a comparative analysis of effectiveness across different population groups. The methodology consisted of a literature review conducted in the PubMed and Virtual Health Library (BVS) databases, resulting in the inclusion of 25 articles after applying the inclusion and exclusion criteria. The findings indicate that the impact of preventive strategies is significantly greater when directed toward children with limited access to information, and that interventions implemented in high-risk settings are more effective when behavioral approaches are combined with structural changes. Although the use of sunscreens is widely recognized as an effective measure for preventing skin cancer, certain evidence still requires broader dissemination and systematic integration into clinical practice. Various strategies identified in the reviewed studies demonstrate sustained long-term efficacy, reinforcing the importance of their incorporation into established preventive practices.

Keywords: Skin câncer. Sunscreen. Prevention.

I. INTRODUÇÃO

2

O câncer de pele é considerado um dos tipos de câncer mais comuns em todo o mundo, tendo uma taxa de incidência especialmente alta entre indivíduos de pele clara (MEMON, M. M. et al, 2019). Desse modo, classificado em dois grandes grupos: melanoma e não melanoma, sua principal causa é tida relacionada à exposição excessiva à radiação ultravioleta (UV), sobretudo, expor-se sem a devida proteção. De uma maneira geral, embora a taxa de incidência de câncer de pele seja significativamente menor entre africanos, asiáticos e descendentes de latino-americanos, ela se manifesta com significativa mortalidade devido às apresentações atípicas desses casos. A grande maioria dos melanomas (65,0-95,0%) é atribuível à exposição à radiação ultravioleta (RUV), e, o protetor solar, por outro lado, consiste principalmente em ingredientes ativos que atuam como absorvedores de radiação ultravioleta (UVR) ou como agentes que refletem ou dispersam a radiação m particular, à radiação UV-A e UV-B [4]. A UVR tem efeitos nocivos na pele, induzindo mutações no DNA, imunossupressão e estresse oxidativo, levando ao envelhecimento da pele, ceratose actínica e danos ao DNA (MEMON, M. M. et al, 2019).

Sob perspectivas parecidas, o uso de protetor solar demonstrou reduzir a incidência de câncer de pele melanoma e não melanoma. Tanto a Associação Canadense de Dermatologia quanto a Academia Americana de Dermatologia recomendam o uso de protetor solar para a prevenção do câncer de pele (Sander, M. et al, 2020). Apesar de desafios do estudo do câncer de pele, pelo fato de sua patogênese ser

multifatorial e com longo tempo de evolução, as seguintes evidências corroboram o uso de protetores solares na prevenção.

Assim, o uso bem-sucedido de medidas preventivas pode significar uma redução significativa nos recursos utilizados pelos sistemas de saúde, em comparação com o alto custo do tratamento dessas condições (SÁNCHEZ, G. et al, 2016). Entre as medidas preventivas mais recomendadas, o uso de protetores solares é amplamente incentivado por profissionais de saúde e campanhas de conscientização, isso porque esses produtos atuam como barreiras químicas ou físicas, reduzindo a absorção da radiação UV pela pele. Existem amplas evidências que demonstram as alterações cutâneas agudas e crônicas causadas pela radiação UV da faixa solar e os benefícios que os protetores solares proporcionam na redução e até mesmo na prevenção dessas alterações sejam elas físicas, químicas ou biológicas. A eficácia dos protetores solares pode ser avaliada por diferentes métodos, mais ou menos robustos, envolvendo diversas medições, como *in vitro*, *ex vivo* ou *in vivo*. Há necessidade de uma padronização mundial desses métodos para evitar mal-entendidos e confusão entre os usuários de protetores solares (YOUNG, A. R.; CLAVEAU, J.; ROSSI, A. B., 2017).

É visto que a incidência de melanoma e câncer de pele de queratinócitos tem aumentado há décadas, especialmente em populações caucasianas. Anualmente, 16.500 dinamarqueses são diagnosticados com câncer de pele e 300 morrem dessa patologia. A exposição à RUV do sol e de fontes artificiais é o principal fator de risco, porém, é visto que 90% dos cânceres de pele poderiam ser evitados por mudanças comportamentais (KØSTER, B. et al, 2020). Dessa forma, é imprescindível ressaltar mais uma vez, que a principal causa do câncer de pele é a exposição à radiação ultravioleta (RUV), proveniente tanto do sol quanto de fontes artificiais, como câmaras de bronzamento (também detalhadas em alguns estudos a seguir). A exposição à radiação ultravioleta (UV) pode causar mutações no DNA das células da pele, favorecendo o desenvolvimento de tumores cutâneos (SAINI et al., 2021).

De acordo com os estudos analisados, devido a etiologia do melanoma ser uma interação complexa, com fatores de riscos genéticos, epigenéticos e ambientais, torna-se inviável ratificar que apenas o uso adequado de protetores solares seria eficaz.

Portanto, o ensaio clínico randomizado demonstrou efeito protetor. As recomendações de saúde pública devem dar maior ênfase ao uso adequado de protetor solar em conjunto com outros meios de proteção solar (RUEEGG, C. S. et al, 2019).

O câncer de pele é o câncer mais comum, com quase cinco milhões de diagnósticos anualmente nos EUA, e sua incidência tem aumentado nos últimos anos. Por essas razões, é importante ter intervenções disponíveis que sejam eficazes no enfrentamento dos comportamentos de risco para câncer de pele. Sendo assim, salienta-se que a internet é um mecanismo ideal para o alcance de jovens adultos explorando então a eficácia de uma

intervenção de prevenção de câncer de pele para essa população (HECKMAN, C. J. et al, 2016). Desta forma, o objetivo dessa revisão de literatura foi analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia dos protetores solares na prevenção do câncer de pele, buscando identificar fatores que possam influenciar na efetividade dessa prevenção primária, como a frequência, o modo de aplicação e o comportamento dos indivíduos no que se refere à atitudes secundárias, além de serem utilizados estudos com indivíduos de etnias diferentes promovendo uma diferença na porcentagem com que esse benefício os auxilia, contribuindo para fundamentar estratégias de educação em saúde com informações.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, retrospectiva e visando a busca de resultados de forma prospectiva, executado por meio de uma revisão integrativa de literatura. As bases de dados utilizadas foram National Library of Medicine (PubMed) e Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A busca pelos artigos foi realizada considerando os descritores “skin cancer”, “sunscreen” e “prevention”, utilizando o operador booleano “AND”. A revisão de literatura foi realizada seguindo as seguintes etapas: estabelecimento do tema, definição dos parâmetros de elegibilidade, definição dos critérios de inclusão e exclusão; verificação das publicações nas bases de dados com análise dos estudos encontrados. Foram incluídos no estudo artigos publicados nos últimos 10 anos (2015-2025); de acesso livre e gratuito cujos estudos eram ensaio clínico controlado. Foram excluídos artigos que não tinham definição de embasamento teórico e temático afinado aos objetos do estudo, e os que estavam fora do tema abordado, além de artigos duplicados.

4

3. RESULTADOS

A busca resultou em um total de 4829 trabalhos. Foram encontrados 2346 artigos na base de dados National Library of Medicine (PubMed) e 2483 artigos na base de dados Biblioteca virtual em saúde (BVS). Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 13 artigos na base de dados PubMed e 23 artigos no BVS, sendo que 11 artigos foram retirados por estarem duplicados entre as plataformas, conforme apresentado na (Figura 1)

Dos estudos selecionados, 25 são estudo clínico controlado de acordo com o filtro utilizado. Esses estudos reforçam a importância de intervenções educativas e comportamentais na promoção de hábitos de fotoproteção, sobretudo em grupos de maior vulnerabilidade. Foi constatado que, embora a radiação UVB seja essencial para a síntese de vitamina D, sua exposição excessiva está diretamente associada ao

aumento da incidência de queimaduras solares e câncer de pele, sendo exigido um equilíbrio no uso do protetor solar. A eficácia das intervenções, então, foi mais evidente em ambientes de alto risco e ao ar livre, principalmente quando combinadas a outros materiais e métodos. Destaca-se, dessa forma, o impacto positivo com ênfase na necessidade de ações contínuas e a longo prazo para que sejam consolidados os comportamentos de fotoproteção. Em suma, os resultados apontam que campanhas bem estruturadas, integradas a políticas públicas e adaptadas a contextos socioculturais diferentes tornam-se fundamentais para a prevenção do câncer de pele e, em conjunto, fundamental para a promoção de uma exposição solar segura.

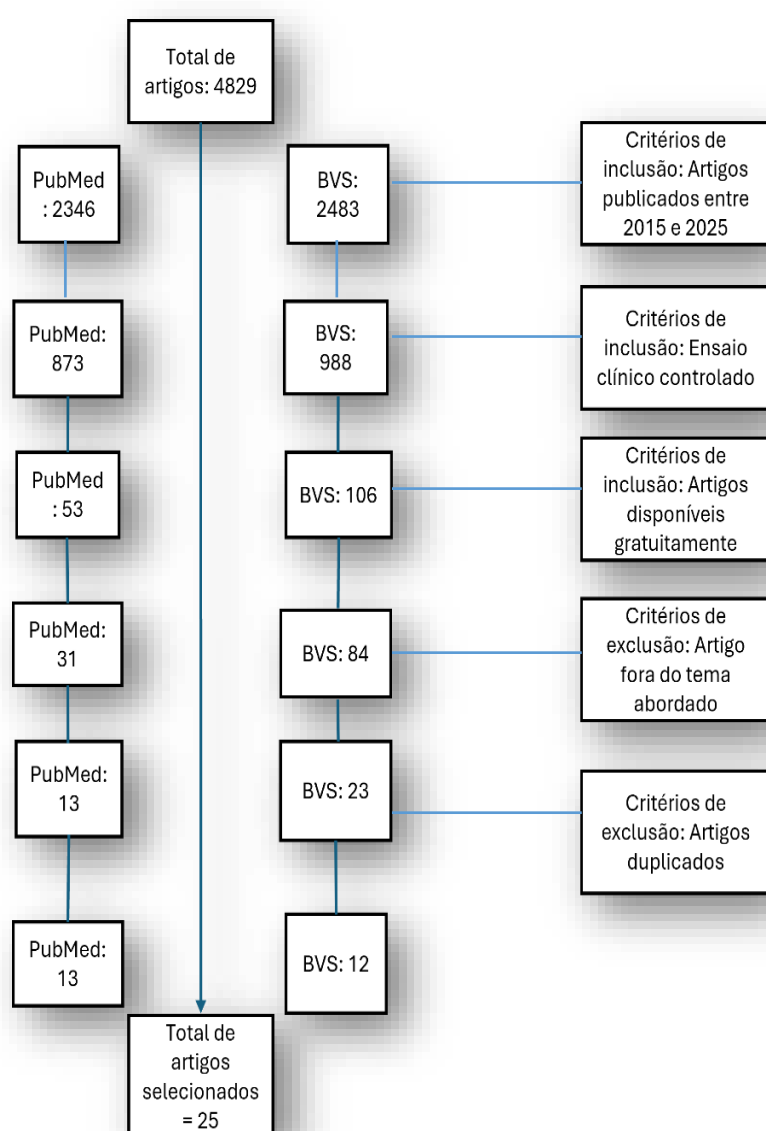


Figura 1. Fluxograma de identificação e seleção dos artigos selecionados nas bases de dados PubMed e BVS.
Fonte: Autores (2025)

Tabela 1. Caracterização dos artigos conforme ano de publicação, e principais conclusões.

Autor	Ano	Título	Tipo de estudo	Principais conclusões
NAVARRO.BIELSA et al., 2024	2024	Exposome and basal cell carcinoma: a multicenter case-control study	Ensaio clínico controlado	Reduzir a exposição UV, principal fator de risco.
MONIE et al., 2023	2023	Evaluation of school based sun safety education program in Reunion Island, 2016-2017	Ensaio clínico controlado	Intervenções escolares como abordagem eficaz para promover a segurança solar. Programas estruturados sobre segurança solar podem desempenhar papel crucial da redução de risco de câncer de pele.
NAVARRO-BIELSA et al., 2023	2023	A multicenter case-control study comparing sun exposure habits and use of photoprotection measures in patients diagnosed with different types of skin cancer	Ensaio clínico controlado	A maior diferença entre pacientes com câncer de pele e controles foi observada para a exposição ao sol 15 anos antes sem a devida proteção.
LACSON et al., 2022	2022	A Randomized Clinical Trial of Precision Prevention Materials Incorporating MC1R genetic risk to improve skin cancer prevention activities among hispanics	Ensaio clínico controlado	A disparidade que surge com relação ao diagnóstico do câncer de pele em hispânicos ocorre em vista da falta de conscientização de pacientes e médicos sobre o risco no que se refere ao acesso desigual aos cuidados de saúde.
PAGOTO et al., 2022	2022	Proof-of-Concept Feasibility Trial of a Dissonance-Based Sun Safety Intervention for Young Adult Tanners	Ensaio clínico controlado	Relata sobre a percepção social sobre a atratividade de um bronzeado e como isso perpetua o comportamento de bronzeamento e os maus hábitos de proteção solar entre jovens adultos.
MANNE et al., 2022	2022	Moderators of the Effects of mySmartSkin, a Web-Based Intervention to Promote Skin Self-examination	Ensaio clínico controlado	No estudo foi examinado o papel fator demográfico, de conhecimento e atitude no efeito sobre o comportamento de proteção solar que foi

		and Sun protection among individuals diagnosed with Melanoma		relatado. Com relação à proteção solar, a resposta foi mais favorável.
MILLER et al., 2021	2021	Sun protection changes among diverse elementary school children participating in a sun safety interventions: A latent transition analysis of a randomized controlled trial	Ensaio clínico controlado	O impacto foi mais forte em crianças com exposição solar elevada e em comunidades com menor acesso prévio à educação sobre câncer de pele.
SEIDEL, N et al	2021	Cluster Randomized Trial: Sun protection Intervention 'Clever in Sun and Shade for Preschools'. Effectiveness and Dissemination	Ensaio clínico controlado	Programas educativos sobre proteção solar podem ser eficazes em contextos escolares e são disseminados para que alcance um número maior de crianças.
HORVATH et al., 2021	2021	Results of a Primary Skin-Cancer-Prevention Campaign in Early Childhood on Sun-Related Knowledge and Attitudes in Southern Hungary	Ensaio clínico controlado	Campanhas de prevenção do câncer de pele direcionadas a crianças pequenas são mais eficazes, mas é preciso que sejam programas a longo prazo.
KØSTER, B. et al, 2020	2020	Novel sunprotection interventions to prevent skin cancer: A randomized study targeting Danes going on vacation to destinations with high UV index	Ensaio clínico controlado	As intervenções comportamentais propostas neste estudo promoveram mudanças positivas em hábitos de proteção solar, como maior uso de sombra, chapéus e protetor solar, com ênfase na importância da aplicação correta e no planejamento da exposição solar.
VOLLMANN; ENGELHARDT; SALEWSKI, 2020	2020	Effects of a brief multimodal online intervention on the intention to conduct sun protective	Ensaio clínico controlado	A intervenção online multimodal aumentou a intenção de adotar comportamentos de fotoproteção entre os participantes, como o uso

		behaviours through targeting illness representations about skin cancer: a randomized controlled trial		de protetor solar e a redução da exposição ao sol.
SANDER et al., 2020	2020	The efficacy and safety of sunscreen use for the prevention of skin cancer	Ensaio clínico controlado	A partir dos 6 meses de idade, de preferência FPS>30, reaplicação frequente e uso de proteção física adicional (roupas, chapéus, sombra).
GORDON et al., 2020	2020	Prevention versus early detection for long-term controle of melanoma and keratinocyte carcinomas: a cost-effectiveness modelling study	Ensaio clínico controlado	A implementação de estratégias de prevenção primária deve ser priorizada como abordagem central para controle de longo prazo do melanoma e dos carcinomas de queratinócitos.
STANGANELLI et al., 2020	2020	Sunburn-related variables, secular trends of improved sun protection and short-term impact on sun attitude behavior in Italian primary schoolchildren: Analysis of the educational campaign “IL Sole Amico”(The sun as a friend”)	Ensaio clínico controlado	Tão importante quanto à prevenção primária ativa, a intervenção com a atitude dos pais em relação à exposição a luz UV também desempenhou papel importante.
AR et al., 2019	2019	Optimal sunscreen use, during a sun holiday with a very high ultravioleta index, allows vitamin D synthesis without sunburn	Ensaio clínico controlado	Usar protetor solar FPS 15 aplicado de forma correta e em quantidade suficiente para evitar queimaduras solares durante uma semana de exposição intensa.
MEMON et al., 2019	2019	Prevalence and Predictors of the Use of Sunscreen Amongst Medical Students: A multi-center Cross-sectional Study	Ensaio clínico controlado	O efeito do protetor solar foi avaliado como deficiente na coorte entre os alunos de medicina, ao passo que os preditores fortes foram a prevenção do bronzeamento e de queimaduras solares.

RUEEGG et al., 2019	2019	Challenges in assessing the sunscreen-melanoma association.	Ensaio clínico controlado	Diferenças no tipo de pele e na quantidade em que são utilizados os protetores acarretam numa maior dificuldade de resultados.
BRINKER et al., 2018	2018	A skin cancer prevention photoageing intervention for secondary schools in Brazil delivered by medical students: protocol for a randomised controlled trial	Ensaio clínico controlado	Hábitos de proteção solar importam de modo à associação dos melanomas com a exposição solar, são testes de grupos-alvo que visam a promoção dessa aplicação e o desfecho.
ANDERSEN et al., 2017	2017	A randomized Trial of the Advanced Sun Safety Intervention for Vacationers at 41 North American Resorts	Ensaio clínico controlado	O estudo sugere que intervenções focadas em ambientes de alto risco pode ser mais eficazes. Recomenda-se combinar abordagens comportamentais com mudanças estruturais e políticas institucionais nos resorts para maximizar a prevenção do câncer de pele.
BULLER et al., 2017	2017	Effect of the intervention on observed sun protection by vacationers in a randomized controlled trial at North American resorts	Ensaio clínico controlado	Os efeitos foram mais consistentes em áreas de lazer ao ar livre, e a intervenção teve maior
YOUNG; CLAVEAU; ROSSI, 2017	2017	Ultraviolet radiation and the skin: Photobiology and sunscreen photoprotection	Ensaio clínico controlado	Sobre o nível exato de proteção para cada efeito prejudicial do sol em diferentes peles é uma questão.
BULLER et al., 2016	2016	Rationale, design, samples, and baseline sun protection in a randomized trial on a skin cancer prevention intervention in resort environments	Ensaio clínico controlado	A grande amostra de turistas de vários estados apresenta alto risco de exposição solar aos raios UV, o que aumenta risco de desenvolver o câncer de pele.

HECKMAN et al., 2016	2016	Efficacy of an Intervention to Alter Skin Cancer Risk Behaviors in Young Adults	Ensaio clínico controlado	A intervenção UV ₄ demonstrou sucesso no aumento a proteção da pele e redução da exposição à radiação UV e queimaduras solares.
HO et al., 2016	2016	Effectiveness of a Multicomponent Sun protection program for Young children: A randomized clinical trial	Ensaio clínico controlado	Nesse estudo, o alvo são crianças menores. Demonstrou, então, que uma intervenção multicomponente aumenta significativamente o uso de medidas de fotoproteção entre elas e a abordagem precoce mostra-se eficaz na redução da exposição solar.
SANCHEZ et al., 2016	2016	Sun protection for preventing basal cell and squamous cell skin cancers.	Ensaio clínico controlado	Deve ser considerado além do protetor solar, como parte da estratégia o uso de roupas protetoras e a busca por sombra, principalmente em indivíduos geneticamente mais suscetíveis.

Fonte: Autores 2025

4. DISCUSSÃO

Os resultados destes estudos tiveram como objetivo analisar criticamente as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia dos protetores solares na prevenção do câncer de pele, identificando fatores como frequência, modo de aplicação, atitudes comportamentais secundárias e diferenças étnicas no impacto dessas medidas. Assim, os ensaios clínicos controlados revisados forneceram suporte para esse propósito ao permitir uma compreensão ampla e fundamentada sobre o tema.

Em consonância com a literatura, diversos estudos apontam que o uso de protetor solar, apesar de eficaz na prevenção do câncer de pele, precisa que haja utilização de maneira correta e frequente. Isso, porque a aplicação inadequada e em quantidade insuficiente ou com baixa reaplicação compromete sua efetividade, sendo recomendado além de reaplicação constante e associação com barreiras físicas (como chapéus e roupas térmicas), o uso de FPS superior a 30 (Sander et al, 2020). Além disso, reforçam que mesmo durante exposições solares intensas, é possível manter a síntese de vitamina D e evitar queimaduras com o uso adequado de FPS> ou igual a 15 (AR et al, 2019).

No entanto, a proteção solar não depende apenas do uso do filtro. Dessa maneira, os estudos analisados evidenciam que há grande variabilidade nos resultados da proteção oferecida pelos filtros solares devido à diversidade dos fototipos de pele, bem como no comportamento dos indivíduos e nos padrões de aplicação (RUEEGG et al, 2019; MEMON et al, 2019). Essas variações indicam a importância de estratégias educativas que não apenas recomendem o uso, mas também instruem quanto à forma correta de aplicá-lo, considerando fatores como reaplicação e quantidade ideal.

Ainda, a associação entre comportamento e eficácia da fotoproteção é mais reforçada quando se discute a percepção social da atratividade do bronzeado como fator que perpetua hábitos inadequados, principalmente entre jovens adultos (Pagoto et al, 2022). A influência de fatores socioculturais no comportamento individual também foi observada em intervenções com foco em grupos étnicos específicos onde apontou-se disparidades significativas entre hispânicos na prevenção e no diagnóstico precoce do câncer de pele, evidenciando que a falta de conscientização e o acesso desigual à saúde comprometem a efetividade da prevenção primária (Lacson et al, 2022).

Ademais, outros estudos enfatizaram que intervenções multicomponentes, digitais e personalizadas demonstraram ser eficazes na mudança do comportamento e, conseqüentemente, no aumento da intenção da fotoproteção. Reforçando a importância de ações educativas que considerem aspectos cognitivos, representações da doença e barreiras individuais para promover mudanças sustentáveis nos hábitos de exposição solar (MANNE et al, 2022; Vollmann et al, 2021).

É válido discutir, por sua vez, como intervenções escolares também se mostraram estratégias eficazes de longo prazo, isso porque programas educacionais em crianças e adolescentes revelaram mudanças positivas nos conhecimentos e nas atitudes relacionadas à exposição solar, e essas ações mostraram-se fundamentais para a construção de hábitos saudáveis desde a infância (Monie et al, 2023; Miller et al, 2021; Seidel et al, 2021; Horváth et al, 2021; HO et al, 2016).

Por fim, estudos comprovam que a prevenção primária – com foco na redução da exposição solar e no uso de fotoprotetores de maneira adequada e reaplicada – é mais custo efetiva no controle de longo prazo do melanoma e dos carcinomas comparada à detecção precoce (GORDON et al, 2020).

Ao integrar os achados dos estudos revisados, observa-se que a efetividade dos protetores solares na prevenção do câncer de pele está diretamente relacionada à múltiplos fatores: aplicação correta, frequência de uso, atitudes comportamentais e variáveis socioculturais (Koster et al, 2020; Stanganelli et al, 2020; HO et al, 2026). Além disso, há claras evidências de que diferentes grupos étnicos respondem de forma distinta às estratégias preventivas, o que exige abordagens educativas culturalmente adaptadas e acessíveis como as analisadas nos artigos (BRINKER et al, 2018; MANNE et al, 2022; SEIDEL et al, 2021).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer de pele é o tipo de câncer mais frequente no Brasil e no mundo, e sua principal causa está associada à exposição excessiva e desprotegida à radiação ultravioleta (UV), o que torna a fotoproteção um fator essencial na prevenção primária. O presente estudo objetivou realizar uma análise das evidências científicas referentes à eficácia dos protetores solares, enfatizando também fatores que interferem em sua efetividade, como a frequência e o modo de aplicação, bem como o comportamento dos indivíduos em relação às medidas protetivas, ratificando que sua eficácia é condicionada pela adesão do usuário e pela integração a outras medidas de proteção solar. Portanto, a implementação de políticas públicas e campanhas educativas que promovam o uso adequado de fatores que beneficiem a fotoproteção é imprescindível para a redução da incidência do câncer de pele no contexto epidemiológico atual.

REFÊRENCIAS

ANDERSEN, P. A. et al. A Randomized Trial of an Advanced Sun Safety Intervention for Vacationers at 41 North American Resorts. *Journal of Health Communication*, v. 22, n. 12, p. 951–963, 21 nov. 2017.

A. R. et al. Optimal sunscreen use, during a sun holiday with a very high ultraviolet index, allows vitamin D synthesis without sunburn. *British Journal of Dermatology*, v. 181, n. 5, p. 1052–1062, 24 maio 2019.

BRINKER, T. J. et al. A skin cancer prevention photoageing intervention for secondary schools in Brazil delivered by medical students: protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, v. 8, n. 3, p. e018299, mar. 2018.

GELLATLY, Jeannette C. et al. *Rationale, design, samples, and baseline sun protection in a randomized clinical trial to enhance sun safety during vacations*. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 72, n. 3 Suppl 1, p. 42–50, set. 2015.

GORDON, L. et al. Prevention versus early detection for long-term control of melanoma and keratinocyte carcinomas: a cost-effectiveness modelling study. *BMJ Open*, v. 10, n. 2, p. e034388, fev. 2020

HECKMAN, C. J. et al. Efficacy of an Intervention to Alter Skin Cancer Risk Behaviors in Young Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, v. 51, n. 1, p. 1–11, jul. 2016.

HO, B. K. et al. Effectiveness of a Multicomponent Sun Protection Program for Young Children. *JAMA Pediatrics*, v. 170, n. 4, p. 334, 1 abr. 2016.

HORVÁTH, Z. et al. Results of a Primary Skin-Cancer-Prevention Campaign in Early Childhood on Sun-Related Knowledge and Attitudes in Southern Hungary. *Cancers*, v. 13, n. 15, p. 3873, 31 jul. 2021.

KØSTER, B. et al. Novel sunprotection interventions to prevent skin cancer: A randomized study targeting Danes going on vacation to destinations with high UV index. PLoS ONE, v. 15, n. 12, p. 1–16, 31 dez. 2020.

LACSON, J. C. A. et al. A Randomized Clinical Trial of Precision Prevention Materials Incorporating MC1R Genetic Risk to Improve Skin Cancer Prevention Activities Among Hispanics. Cancer Research Communications, v. 2, n. 1, p. 28–38, jan. 2022.

MANNE, Sharon; HECKMAN, Carolyn J.; KASHY, Deborah; RITTERBAND, Lee; THORNDIKE, Frances; LOZADA, Carolina; COUPS, Elliot J. *Moderators of the Effects of mySmartSkin, a Web-Based Intervention to Promote Skin Self-examination and Sun Protection Among Individuals Diagnosed With Melanoma*. Annals of Behavioral Medicine, Oxford, v. 56, n. 8, p. 804–815, 1 ago. 2022.

MEMON, M. M. et al. Prevalence and Predictors of the Use of Sunscreen Amongst Medical Students: A Multi-center Cross-sectional Study. Cureus, v. 11, n. 6, 17 jun. 2019.

MILLER, K. A. et al. Sun protection changes among diverse elementary schoolchildren participating in a sun safety intervention: A latent transition analysis of a randomized controlled trial. Preventive Medicine, v. 149, p. 106601, ago. 2021.

MONIE, A. et al. Evaluation of a school-based sun safety education program in Reunion Island, 2016–2017. Annales de Dermatologie et de Vénéréologie, v. 150, n. 3, p. 195–198, 1 set. 2023.

NAVARRO-BIELSA, A. et al. Exposome and basal cell carcinoma: a multicenter case-control study. International Journal of Dermatology, v. 63, n. 7, p. 907–915, 28 jan. 2024.

NAVARRO-BIELSA, Alba et al. *A multicenter case-control study comparing sun exposure habits and use of photoprotection measures in patients diagnosed with different types of skin cancer*. Photodermatology, Photoimmunology & Photomedicine, v. 39, n. 5, p. 457–465, maio 2023.

PAGOTO, S. L. et al. Proof-of-Concept Feasibility Trial of a Dissonance-Based Sun Safety Intervention for Young Adult Tanners. Annals of behavioral medicine, v. 56, n. 8, p. 830–841, 18 fev. 2022.

PERUGINI, Patrizia; BONETTI, Marco; COZZI, Agnese Carla; COLOMBO, Giacomo Luca. *Topical use of sunscreen: systematic review of the literature*. Cosmetics, Basel, v. 4, n. 2, p. 14, 2017

RUEEGG, C. S. et al. Challenges in assessing the sunscreen-melanoma association. International Journal of Cancer, v. 144, n. 11, p. 2651–2668, 1 jun. 2019.

SÁNCHEZ, G. et al. Sun protection for preventing basal cell and squamous cell skin cancers. The Cochrane Database of Systematic Reviews, v. 7, p. CD011161, 25 jul. 2016.

SANDER, M. et al. The Efficacy and Safety of Sunscreen Use for the Prevention of Skin Cancer. Canadian Medical Association Journal, v. 192, n. 50, p. E1802–E1808, 13 dez. 2020.

SEIDEL, Nadja et al. *Cluster randomized trial: Sun protection intervention ‘Clever in Sun and Shade for Preschools’ — effectiveness and dissemination*. Children, Basel, v. 8, n. 8, p. 651, 28 jul. 2021.

STANGANELLI, I. et al. Sunburn-related variables, secular trends of improved sun protection and short-term impact on sun attitude behavior in Italian primary schoolchildren. *Medicine*, v. 99, n. 1, p. e18078, jan. 2020.

VOLLMANN, Manja; ENGELHARDT, Gabriela; SALEWSKI, Christel. Effects of a brief multimodal online intervention on intention to adopt sun protection behaviors targeting illness representations of skin cancer: a randomized controlled trial. *Psychology & Health*, v. 36, n. 3, p. 253–270, 2021.

YOUNG, A. R.; CLAVEAU, J.; ROSSI, A. B. Ultraviolet radiation and the skin: Photobiology and sunscreen photoprotection. *Journal of the American Academy of Dermatology*, v. 76, n. 3, p. S100–S109, mar. 2017.