



CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG
MEDICINA

**FOTOPROTEÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DO PROTETOR
SOLAR NA PREVENÇÃO DE CÂNCER DE PELE E ENVELHECIMENTO
PRECOCE.**

Maria Eduarda Vargas de Carvalho Paiva Marques

Manhuaçu / MG

2025

MARIA EDUARDA VARGAS DE CARVALHO PAIVA MARQUES

**FOTOPROTEÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DO PROTETOR
SOLAR NA PREVENÇÃO DE CÂNCER DE PELE E ENVELHECIMENTO
PRECOCE.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no
Curso de Superior de Medicina do Centro
Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Karina Gama dos Santos Sales

Manhuaçu / MG

2025

MARIA EDUARDA VARGAS DE CARVALHO PAIVA MARQUES

FOTOPROTEÇÃO: A IMPORTÂNCIA DO USO CORRETO DO PROTETOR SOLAR NA PREVENÇÃO DE CÂNCER DE PELE E ENVELHECIMENTO PRECOCE.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de Medicina do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

Orientadora: Karina Gama dos Santos Sales

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: ____/____/____

Mestre Karina Gama dos Santos Sales – UNIFACIG (Orientadora)

Mestre Cecília Sanglard – UNIFACIG

Dra. Larissa Henrique Brandão Souza – UNIFACIG

RESUMO

O câncer de pele é reconhecido como a neoplasia maligna mais comum no Brasil, apresentando uma elevada taxa de incidência e representando um desafio considerável para a saúde pública. O tipo não melanoma é o mais comum, porém o melanoma é mais agressivo e apresenta um risco de mortalidade maior. O crescimento na incidência está principalmente relacionado à exposição excessiva e inadequada à radiação ultravioleta, que provoca alterações celulares e moleculares responsáveis pelo envelhecimento precoce da pele e pelo surgimento de câncer de pele. Este estudo teve como objetivo compreender a importância do uso adequado do protetor solar na prevenção do câncer de pele e do envelhecimento precoce. Para tanto, foi conduzida uma revisão integrativa no período de abril a agosto de 2025, na qual foram selecionados 13 artigos em bases de dados significativas, como Scientific Electronic Library Online, Biblioteca Virtual em Saúde, Instituto Nacional de Câncer e Google Acadêmico, publicados entre 2007 e 2024. Os resultados indicaram que, apesar de os fotoprotetores serem eficazes, muitas pessoas os utilizam em quantidades inadequadas, de forma inconsistente ou não adotam nenhuma medida preventiva. Fatores culturais, econômicos e de conhecimento foram apontados como barreiras importantes à adesão. Além disso, observou-se que as mulheres apresentam maior preocupação com a fotoproteção do que os homens, enquanto os jovens e os trabalhadores que trabalham ao ar livre são considerados os grupos mais vulneráveis. Conclui-se que o uso correto do protetor solar, associado a medidas físicas como uso de roupas, chapéus e óculos, deve ser estimulado desde a infância, não apenas como cuidado estético, mas como medida estratégica de saúde pública. Além da conscientização, políticas públicas que ampliem o acesso a fotoprotetores são fundamentais para reduzir a incidência do câncer de pele e os impactos decorrentes do envelhecimento precoce.

Palavras-chave: Câncer de pele; Fotoproteção; Protetor solar; Radiação ultravioleta; Envelhecimento precoce.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. MATERIAIS E MÉTODOS	6
3. RESULTADOS	
8	
4. DISCUSSÃO	14
5. CONCLUSÃO	21
6. REFERÊNCIAS	21

1. INTRODUÇÃO

O câncer de pele é uma neoplasia maligna com maior índice de casos no Brasil. Essa realidade é um desafio ao sistema público de saúde, devido ao aumento no número de diagnósticos, além dos elevados custos associados ao tratamento e reabilitação dos pacientes. Dentre todos os tipos de câncer de pele, o mais comum entre os brasileiros é o não melanoma (Santos *et al.*, 2023).

Estima-se que, no país, ocorram cerca de 220.490 novos casos anuais de câncer de pele não melanoma durante o triênio 2023-2025. A distribuição geográfica indica que as regiões Sudeste (111.150 casos), Sul (46.400 casos) e Nordeste (42.800 casos) têm a maior concentração, somando juntas mais de 90% do total estimado. Já as regiões Centro-Oeste (15.840 casos) e Norte (4.300 casos) registram números menores, embora isso represente uma preocupação significativa para a saúde pública local. Em relação ao melanoma, a estimativa apresenta 8.980 novos casos anuais, predominando nas regiões Sudeste (4.580) e Sul (2.400), seguidas pelo Nordeste (1.220), Centro-Oeste (590) e Norte (190) (Santos *et al.*, 2023).

A exposição exagerada à radiação ultravioleta (UV) está fortemente ligada ao desenvolvimento do câncer de pele e do envelhecimento cutâneo precoce, pois promove uma série de alterações na pele, incluindo danos ao DNA, modificações químicas e histológicas na epiderme e imunossupressão (Balogh *et al.*, 2011).

Diante desse cenário, a utilização de práticas de fotoproteção torna-se importante para reduzir os impactos causados pela radiação solar na pele. Estudos indicam que profissionais da área da beleza têm incentivado seus pacientes a utilizar de forma correta o filtro solar (Cortez DAG *et al.*, 2016), associado ao uso de chapéus, óculos e roupas que ofereçam barreira física com proteção a exposição ao sol nos períodos de maior intensidade, é uma abordagem eficaz para diminuir os riscos de complicações dermatológicas mais graves (Balogh *et al.*, 2011).

Portanto, incentivar medidas de fotoproteção é indispensável para estimular a população a se proteger contra os raios ultravioletas, contribuindo para a prevenção do fotoenvelhecimento e reduzindo os riscos relacionados à carcinogênese cutânea (Balogh *et al.*, 2011).

Sendo assim, este estudo teve como objetivo compreender como o uso do protetor solar contribui para a saúde da pele, explorando sua importância como ferramenta de fotoproteção para prevenção do envelhecimento precoce e do câncer de pele. Para isso, buscou-se explicar os impactos da radiação ultravioleta sobre a

pele, e sua relação entre essa exposição, o fotoenvelhecimento e o desenvolvimento de neoplasias cutâneas, além de identificar os principais elementos que interferem na eficácia do filtro solar na proteção contra a radiação ultravioleta e analisar estudos que abordam o papel da fotoproteção na diminuição dos casos de câncer de pele e do envelhecimento precoce.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

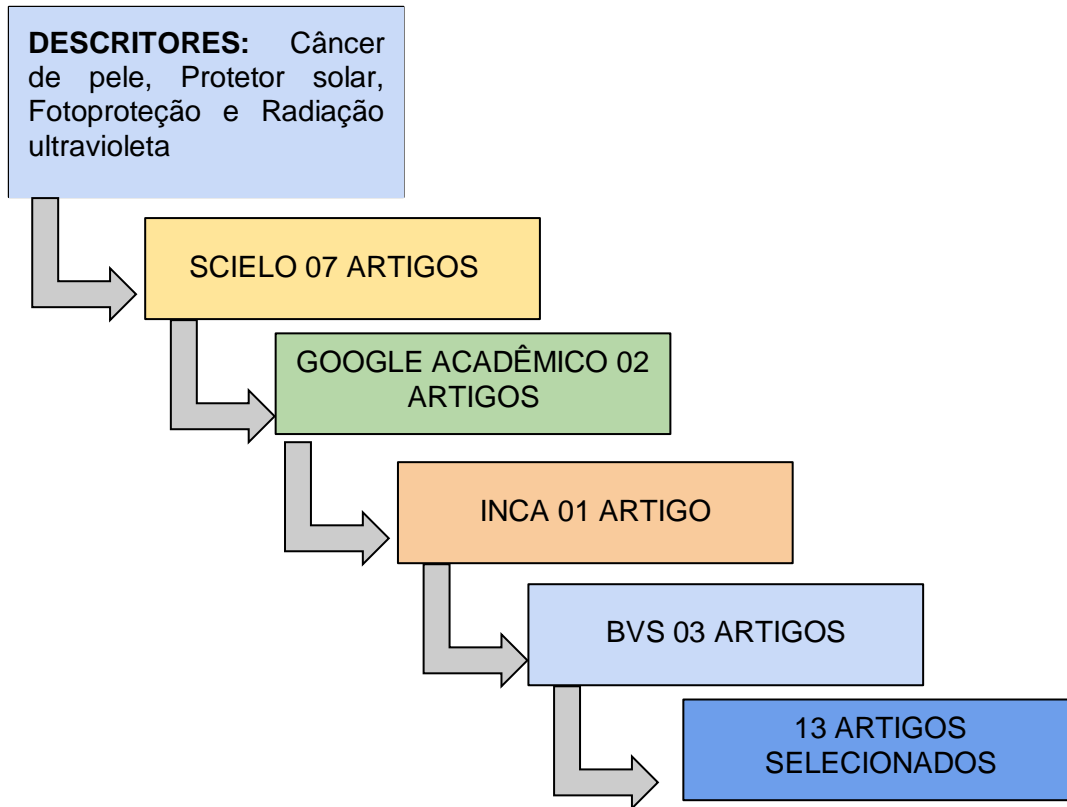
Este estudo consiste em uma revisão integrativa realizada entre abril e agosto de 2025, utilizando as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, Instituto Nacional de Câncer (INCA) e Sociedade Brasileira de Dermatologia. Essas fontes foram escolhidas devido à sua importância no campo da saúde e à disponibilidade de publicações de acesso aberto. A seleção dos artigos ocorreu a partir das palavras-chaves nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): câncer de pele, protetor solar, fotoproteção, radiação ultravioleta.

Os critérios adotados para inclusão dos artigos foram: artigos publicados entre os anos de 2007 e 2024; disponíveis em texto completo e acesso gratuito; escritos em português; e que abordassem o uso do protetor solar, os efeitos da radiação ultravioleta, e/ou estratégias de fotoproteção para prevenir o câncer de pele e o envelhecimento precoce.

Foram excluídos artigos duplicados, que não abordavam o tema escolhido; artigos de publicação fora do corte temporal escolhido (2007 a 2024) e que estavam indisponíveis de forma gratuita na base de dados.

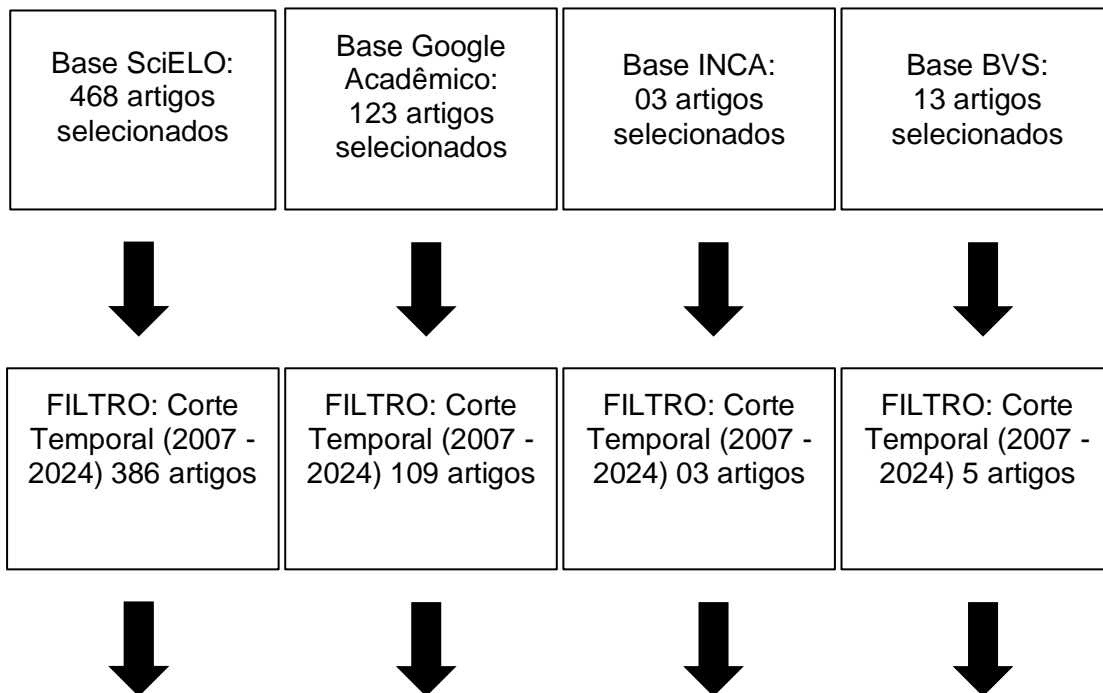
Depois de aplicar os critérios, a amostra foi reduzida a 13 artigos: 7 provenientes da SciELO, 2 do Google Acadêmico, 3 da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e 1 do Instituto Nacional de Câncer (INCA) publicado na Revista Brasileira de Cancerologia (RBC). A leitura, análise e síntese dos estudos foram conduzidas de forma narrativa e comparativa, possibilitando o desenvolvimento das discussões e a obtenção dos objetivos propostos.

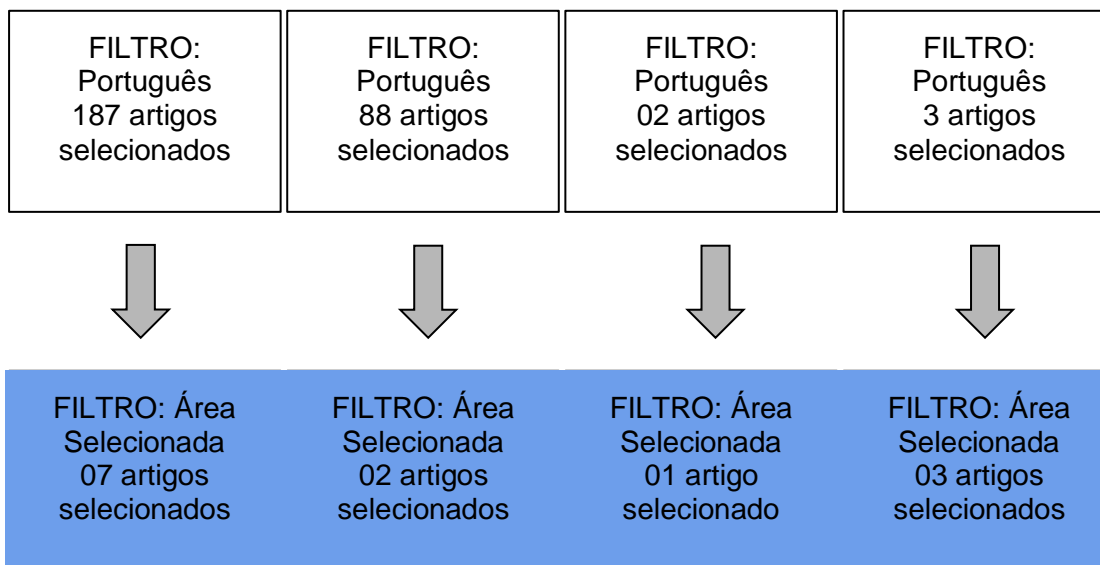
Para maior clareza, segue no **Fluxograma 1 e 2**, os detalhes mencionados acerca dos artigos nas bases de dados.



Fonte: Autor do estudo, (2025).

FLUXOGRAMA 2. Descarte dos artigos das bases após a aplicação dos filtros





Fonte: Autor do estudo, (2025).

3. RESULTADOS

Inicialmente, na base de dados SciELO, foram identificados 187 estudos após a aplicação dos filtros definidos pelos critérios de inclusão. Com base na análise dos títulos e resumos, apenas sete (07) publicações foram escolhidas para compor a amostra final deste estudo.

Em seguida, no Google Acadêmico, a busca resultou em 128 artigos, sendo apenas dois (02) estudos se mostraram adequados para a revisão.

A pesquisa conduzida na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) gerou 13 publicações, das quais apenas três (03) atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídas na amostra.

Por fim, no Instituto Nacional de Câncer (INCA), foram encontrados 03 estudos, sendo um (01) deles, publicado na Revista Brasileira de Cancerologia (RBC), que forneceu dados significativos para complementar as informações epidemiológicas do artigo.

Dessa forma, a pesquisa analisou um total de 13 artigos que atenderam aos critérios de inclusão e exclusão definidos anteriormente na estratégia de busca, os quais constituem esta revisão. As informações coletadas foram organizadas, resumidas e estruturadas para atingir o objetivo estabelecido. A distribuição dos artigos selecionados, com base nos descritores empregados nas diversas bases de dados, é exibida no **Quadro 1**.

QUADRO 1. Artigos incluídos segundo os descritores aplicados nas bases de dados:

DESCRITORES	SciELO	%	Google Acadêmico	%	BVS	%	INCA	%
Câncer de pele, protetor solar, fotoproteção, radiação ultravioleta.	187	100 %	128	100 %	13	100%	03	100%
Total de artigos selecionados	07	3,74 %	02	1,56 %	03	23,08%	01	33,33 %

Fonte: Autor do estudo, (2025).

Após a seleção dos estudos, considerando os critérios previamente estabelecidos, elaborou-se o **Quadro 2**, no qual estão descritos os títulos, autores, ano de publicação, objetivos e principais resultados dos 13 artigos incluídos na pesquisa.

QUADRO 2. Descrição detalhada das pesquisas selecionadas, contendo título, autores, ano de publicação e objetivos de cada estudo:

TÍTULOS	AUTOR/ ANO	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
Comportamento relativo à exposição e proteção solar na população de 15 anos ou mais de 15 capitais brasileiras e Distrito Federal, 2002-2003	Szklo AS <i>et al.</i> (2007)	Caracterizar as diferenças encontradas no uso de formas de proteção à exposição solar mais utilizadas, a partir de dados do inquérito domiciliar realizado em capitais das cinco regiões brasileiras, segundo variáveis sócio-demográficas, particularmente gênero, e comportamentais.	Homens e jovens estão mais expostos ao sol, enquanto as mulheres tendem a usar mais protetor solar e procurar áreas sombreadas. O uso de chapéu predominou entre homens de menor escolaridade, e houve variações regionais como no Sul do país, onde a diferença no uso de filtro solar entre homens e mulheres foi mais significativa. No geral, os hábitos de fotoproteção são diretamente afetados por fatores sociodemográficos, culturais e econômicos, o que destaca a necessidade de políticas públicas direcionadas.

<p>Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção</p>	<p>Balogh <i>et al.</i> (2011)</p>	<p>Abordar informações sobre os danos da radiação UV à pele humana e as diferentes formas de fotoproteção, incluindo a fotoproteção ambiental, aquela exercida por meio de vestimentas e acessórios e aquela envolvendo o uso de fotoprotetores.</p>	<p>O estudo destaca a importância da fotoproteção na prevenção da radiação UV e seus danos causados à saúde, associando a eficácia do uso regular de protetores solares na redução de lesões cutâneas, do câncer de pele e fotoenvelhecimento. Destaca ainda avanços tecnológicos nas formulações e aponta controvérsias quanto à segurança e efeitos adversos, indicando a necessidade de pesquisas contínuas.</p>
<p>Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí</p>	<p>Didier <i>et al.</i> (2014)</p>	<p>Investigar os hábitos de exposição solar e de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina-PI.</p>	<p>Grande parte dos universitários ficavam pelo menos duas horas ao dia expostos ao sol, com preferência por horários de menor intensidade. O uso de filtro solar era mais frequente entre mulheres, enquanto a orientação profissional sobre fotoproteção foi limitada. Estudantes mais velhos adotaram FPS mais altos, evidenciando diferenças de comportamento por idade e sexo.</p>
<p>Padrões de acessos a informações sobre proteção antiUv durante os verões brasileiros: haveria um “efeito verão”?</p>	<p>Vasconcelos- Silva PR <i>et al.</i> (2015)</p>	<p>Identificar padrões de acesso a informações sobre proteção solar em períodos de maior exposição, analisando se o “efeito verão” influencia a busca por conteúdos sobre prevenção do câncer de pele e autoexame.</p>	<p>Os resultados apresentaram um aumento no número de acessos a informações sobre saúde entre 2006 e 2009, mas não houve diferenças significativas entre os meses de verão e os demais, indicando ausência do “efeito verão” na busca por conteúdos preventivos.</p>
<p>O conhecimento e a utilização de filtro solar por profissionais da beleza</p>	<p>Cortez DAG <i>et al.</i> (2016)</p>	<p>Analisar o conhecimento de profissionais da beleza sobre a importância dos filtros solares, e como orientam seus pacientes quanto ao uso.</p>	<p>A maioria das profissionais de estética conhece os benefícios do filtro solar e orienta seus pacientes quanto ao uso, embora haja lacunas sobre reaplicação e produtos com ativos naturais, evidenciando a necessidade de capacitação contínua.</p>

Fotoexposição e fatores de risco para câncer de pele: avaliação de hábitos e conhecimentos da população participante da campanha de prevenção ao câncer de pele em Morro Redondo/RS	Margotto <i>et al.</i> (2016)	Relacionar o uso de protetor solar diário ou eventual com conhecimento da relação causal entre o sol e o câncer de pele, tal como a presença ou ausência de lesão de pele suspeita de neoplasia maligna em relação ao conhecimento sobre a relação supracitada	O maior uso diário de protetor solar entre mulheres, sem lesões suspeitas, enquanto parte dos homens não se protegia, apresentando lesões. Mesmo com conhecimento sobre os riscos, alguns indivíduos apresentaram lesões, evidenciando que a conscientização isolada não garante mudança de comportamento, reforçando a importância de campanhas de prevenção e fotoproteção adequada.
Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados a seus usuários	Santos <i>et al.</i> (2018)	Analisar informações de rótulos de protetores solares que são disponibilizadas ao cliente no mercado consumidor.	Os protetores solares analisados indicam FPS, possíveis reações alérgicas e público-alvo, incluindo produtos para prevenção do fotoenvelhecimento e proteção em atividades específicas. No entanto, sua eficácia depende do uso correto e da conscientização sobre aplicação adequada, reforçando a importância da educação em fotoproteção.
Características da aplicação de filtro solar na face por brasileiros previamente diagnosticados com câncer da pele	NII D, Espósito ACC, Schimitt JV, Peres G, Miot HA. (2020)	Avaliar a quantidade de fotoprotetor tópico aplicado e a cobertura facial obtida por pacientes previamente diagnosticados com câncer da pele e que são tratados em uma instituição pública brasileira.	O estudo demonstrou que cerca de um terço dos participantes utilizava o protetor solar em quantidade menor que a indicada (2 mg/cm ²). Essa prática reduzia a proteção esperada, além de deixar áreas como orelhas e a região nasal expostas. Assim, a aplicação incorreta transmitia a impressão de segurança, mas na realidade aumentava o risco de novas lesões, sobretudo em pessoas já diagnosticadas com câncer de pele.

Protetor solar na prescrição dermatológica: revisão de conceitos e controvérsias	Addor <i>et al.</i> (2022)	Fornecer uma visão geral sobre a relevância da fotoproteção tópica, bem como os desafios na formulação de filtros solares e a importância do rigor na determinação da eficácia do produto à luz dos aspectos regulatórios.	Os resultados indicaram que, apesar do reconhecimento dos riscos da radiação solar, as práticas de fotoproteção eram insuficientes, especialmente entre homens e indivíduos com menor escolaridade, com baixo uso e reaplicação de protetor solar. Parte da população apresentou lesões suspeitas, evidenciando a necessidade de campanhas contínuas que promovam a conversão do conhecimento em práticas preventivas.
Importância do uso do filtro solar na prevenção do câncer de pele	Santos & Inácio (2022)	Apresentar uma revisão narrativa de literatura sobre a importância do uso do filtro solar na prevenção do câncer de pele.	Os resultados mostraram que o câncer de pele é prevalente no Brasil e está associado à alta exposição solar, enquanto o uso inadequado de protetor solar é comum. Destaca-se que a aplicação correta do filtro, junto a medidas físicas de proteção, é essencial para reduzir riscos, reforçando a necessidade de conscientização e políticas públicas de prevenção.
Estimativa de Incidência de Câncer no Brasil, 2023-2025	Santos <i>et al.</i> (2023)	O objetivo deste estudo foi estimar a magnitude e a distribuição dos principais tipos de câncer que ocorrerão no triênio 2023-2025, para o país, Regiões geográficas, Unidades da Federação (UF), Distrito Federal e capitais, por sexo, para os 21 principais tipos de câncer.	O câncer de pele não melanoma é o mais incidente no Brasil, com estimativa de mais de 220 mil casos anuais, concentrando-se principalmente na Região Sudeste, seguida pelas Regiões Sul e Nordeste. Já o melanoma da pele, com cerca de 9 mil casos novos por ano, apresentou maior concentração no Sudeste, mas destacou-se também no Sul. O melanoma é considerado mais agressivo e com maior risco de mortalidade em comparação ao não melanoma
Discussões recentes sobre a importância do filtro solar na prevenção do Câncer de pele: revisão integrativa	Granato <i>et al.</i> (2023)	Abordar as recentes pesquisas na literatura sobre importância da fotoproteção e na prevenção dessa neoplasia.	Os achados indicaram que a exposição à radiação UV favorece a carcinogênese cutânea, sendo o uso regular e adequado do protetor solar eficaz na prevenção de neoplasias, envelhecimento precoce e outras alterações cutâneas, evidenciando a importância da fotoproteção como prática de saúde cotidiana.

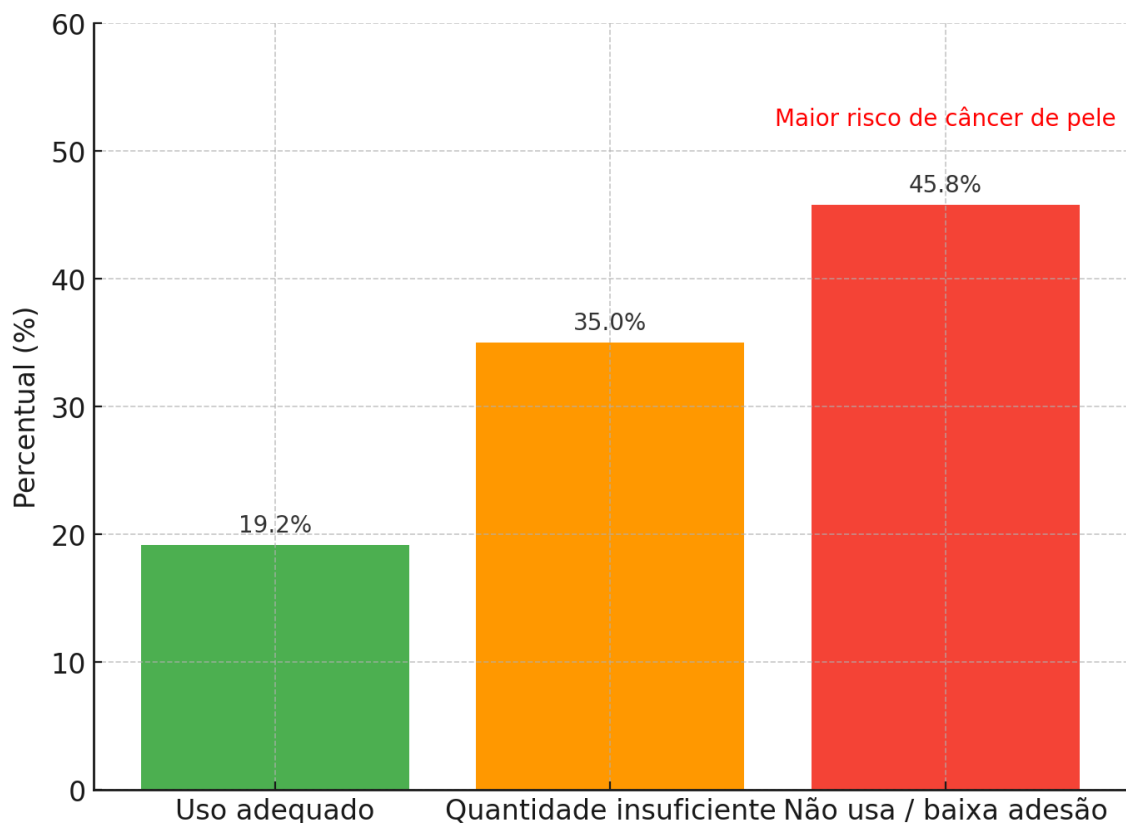
Câncer de pele não melanoma: Um estudo sobre o perfil epidemiológico e fluxo no HC-UFMG	Godinho NJS <i>et al.</i> (2024)	Elaborar um perfil epidemiológico dos pacientes com CPNM (Câncer de Pele Não Melanoma) submetidos a cirurgia pelo serviço de cirurgia plástica do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (HC-UFMG), em Belo Horizonte.	O estudo avaliou 26 pacientes diagnosticados com câncer de pele não melanoma e observou predominância do sexo feminino, pele clara e histórico de exposição solar intensa, e com baixa adesão ao uso do filtro solar. O local onde ocorreu a maior parte das lesões é no nariz, sendo o carcinoma basocelular o mais frequente. Os autores defendem a criação de protocolos mais organizados e melhorias no acompanhamento desses casos.

Fonte: Autor do estudo (2025).

O **Gráfico 1** apresenta os percentuais referentes ao uso adequado do protetor solar, de acordo com os achados quantitativos descritos nos estudos examinados. Nesse contexto, apenas 19,2% das pessoas usavam o protetor solar de maneira adequada (Godinho NJS *et al.*, 2024), enquanto 35% aplicavam quantidades insuficientes nas áreas necessárias, o que compromete a eficácia da fotoproteção (NII *et al.*, 2020). Além disso, 45,8% foi obtido a partir da análise dos resultados¹, representando os indivíduos que não utilizavam o produto ou tinham baixa adesão em diferentes contextos e grupos populacionais com maior risco de desenvolver câncer de pele (Szklo AS *et al.*, 2007; Didier *et al.*, 2014; Margotto *et al.*, 2016). Esses dados destacam que a maioria das pessoas não usa protetor solar de forma adequada, o que eleva o risco de câncer de pele e envelhecimento precoce.

¹ Percentual calculado a partir da diferença entre o total da amostra (100%) e a soma dos indivíduos que relataram uso correto (19,2%) e uso incorreto (35%).

GRÁFICO 1. Uso de Protetor Solar e Risco de Câncer de Pele



Fonte: Autor do estudo (2025).

4. DISCUSSÃO

4.1 Relação da radiação ultravioleta com o fotoenvelhecimento e o câncer de pele.

A radiação é definida como a energia que se propaga por ondas eletromagnéticas a partir de uma fonte emissora, percorrendo certos meios físicos. Um exemplo disso é a radiação ultravioleta (UV), cuja principal fonte natural é o Sol. No entanto, ela também pode ser emitida por fontes artificiais, como lâmpadas germicidas, aparelhos usados em soldagens metálicas e lâmpadas negras (Granato

et al., 2018).

A exposição constante à radiação (UV), especialmente nas faixas UVA e UVB, é um fator crucial nos processos de fotoenvelhecimento e desenvolvimento de câncer de pele. A epiderme e a derme passam por mudanças histológicas e químicas que contribuem para o aparecimento de rugas, telangiectasias, aspereza, ressecamento, alterações da pigmentação, além de lesões benignas, pré-malignas ou malignas (Balogh *et al.*, 2011).

A radiação UVA, que possui menor energia e maior comprimento de onda, penetra nas camadas superficiais da pele e pode causar envelhecimento precoce e ressecamento. É classificada em UVA-1, que penetra mais profundamente na pele e pode provocar mudanças nas células do DNA, e UVA-2, que, assim como a UVB, pode causar eritema, impactar o sistema imunológico e elevar o risco de câncer de pele (Granato *et al.*, 2018).

A radiação UVB possui maior energia e está diretamente relacionada a mutações do DNA, uma vez que este absorve essa radiação, aumentando o risco de desenvolvimento de células malignas na pele (Balogh *et al.*, 2011). Enquanto a UVB apresenta níveis mais elevados das 10 às 15 horas, a radiação UVA é mais constante no período do dia, com níveis elevados das 8 às 17 horas (Addor *et al.*, 2022).

Já a radiação UVC, com o menor comprimento de onda no espectro ultravioleta, é a mais potente em termos de energia. Por causa dessas propriedades, ela é quase totalmente barrada pela camada de ozônio, resultando em que apenas uma quantidade mínima atinja a superfície da Terra (Granato *et al.*, 2018).

QUADRO 3. Diferenças entre as radiações ultravioleta (UVA, UVB e UVC)

Radiação	Comprimento de onda	Penetração na Pele	Intensidade	Efeitos principais
UVA	320-400nm	Derme	Mais constante ao longo do dia	Fotoenvelhecimento, alterações do DNA, imunossupressão
UVB	280-320nm	Epiderme	Mais intenso entre 10h e 15h	Eritema, queimaduras, mutações no DNA, risco de câncer
UVC	100-280nm	Não atinge a pele pois é barrada pelo ozônio	Bloqueada pela camada de ozônio	Altamente energética, mutagênica

Fonte: Autor do estudo (2025).

Estudos indicam que a radiação (UV) pode ter efeitos duradouros, como acelerar o envelhecimento da pele, aumentar o risco de carcinoma espinocelular, basocelular e melanoma. Além de causar efeitos agudos, como queimaduras e eritemas, e efeitos crônicos, como mutações genômicas, imunossupressão e degradação das fibras dérmicas (Addor *et al.*, 2022).

Além disso, pesquisas apontam que homens e jovens estão mais vulneráveis à exposição solar, em razão de práticas ocupacionais e esportivas, enquanto idosos e indivíduos de pele clara apresentam maior risco de desenvolver neoplasias cutâneas sendo observado na classificação dos seis fototipos de acordo com a metodologia de Fitzpatrick, apresentado na **Quadro 5** (Szklo AS *et al.*, 2007; Godinho NJS *et al.*, 2024; Santos *et al.*, 2018).

QUADRO 4. Descrição dos Fototipos de pele de acordo com a metodologia de Fitzpatrick.

Tipo I	Pele branca	Queima sempre	Bronzeia nunca	Muito sensível ao sol
Tipo II	Pele branca	Queima sempre	Bronzeia pouco	Sensível
Tipo III	Pele morena clara	Queima de forma moderada	Bronzeia moderadamente	Normal
Tipo IV	Pele morena moderada	Queima pouco	Bronzeia sempre	Normal
Tipo V	Pele morena escura	Queima raramente	Bronzeia sempre	Pouco sensível
Tipo VI	Pele negra	Queima raramente	Totalmente pigmentada	Resistente à exposição solar

Fonte: Sociedade Brasileira de Dermatologia 2021 (Adaptada pelo autor do estudo, 2025).

É amplamente reconhecido que a exposição à radiação solar está diretamente associada ao desenvolvimento do câncer de pele, sendo a predisposição pessoal à radiação UV um fator que potencializa esse risco. Ambos são considerados elementos centrais no desenvolvimento da doença (Granato *et al.*, 2018).

4.2 Câncer de pele.

O câncer é uma neoplasia que está relacionada a um desequilíbrio celular, que acomete o DNA, resultando em um crescimento desordenado e descontrolado das

células do corpo. Essa condição pode gerar metástase, com a migração de células cancerígenas para outras partes do corpo (Santos *et al.*, 2018).

Um dos tipos de câncer mais comuns no Brasil, e que tem apresentado altos índices de elevação nos últimos anos é o câncer de pele. Ele pode ser dividido em dois tipos, o não melanoma (carcinoma basocelular e espinocelular) e o melanoma maligno. Este último é menos comum, porém, mais agressivo e com maior índice de letalidade (Santos *et al.*, 2018).

O câncer de pele não melanoma geralmente não é um tumor grave, mas pode causar alterações corporais, além de comprometimentos estéticos e funcionais, principalmente nas regiões mais expostas ao sol, cabeça, face e pescoço. Os carcinomas espinocelulares tendem a ser mais agressivos e fatais, devido à sua capacidade de expansão local e metástase. Já o carcinoma basocelular é dificilmente fatal (Godinho NJS *et al.*, 2024).

Quando identificado em estágios iniciais, o câncer de pele não melanoma tem altas taxas de cura e é comum em pessoas de todos os sexos. Sua ocorrência é mais frequente em pessoas que se expõem excessivamente à radiação solar (Didier *et al.*, 2014).

Pesquisas apontam que os carcinomas melanoma e basocelular estão relacionados à exposição excessiva à radiação e queimaduras solares. O carcinoma espinocelular está ligado à exposição à radiação ultravioleta, especialmente ao tipo UVB (Margotto *et al.*, 2016). Ademais, pesquisas indicam que adotar práticas de fotoproteção desde a infância diminui as chances de desenvolver doenças de pele (Didier *et al.*, 2014).

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer, estima-se que haverá aproximadamente 220.490 novos casos de câncer de pele por ano entre 2023 e 2025. A região Sudeste apresenta a maior prevalência, seguida pelas regiões Sul e Nordeste (Santos *et al.*, 2023).

Dada a elevada taxa de câncer de pele no Brasil, é fundamental que as medidas preventivas vão além da informação técnica, visando promover mudanças significativas nos comportamentos da população. Compreender claramente os riscos ligados à exposição solar, que ainda precisa ser mais integrado ao cotidiano das pessoas, principalmente em situações de maior vulnerabilidade social e climática (Vasconcellos-Silva PR *et al.*, 2015; Santos *et al.*, 2023).

4.3 Eficácia dos protetores solares e estratégias de fotoproteção.

Uma das medidas mais eficientes para prevenir o câncer de pele e o fotoenvelhecimento é a aplicação regular e correta do protetor solar. Sua eficácia depende de elementos como a existência de filtros orgânicos e inorgânicos, a fotoestabilidade das formulações, a resistência à água, a quantidade utilizada e a frequência da reaplicação (Balogh *et al.*, 2011; Addor *et al.*, 2022).

Os protetores solares podem ser classificados como físicos (inorgânicos) ou químicos (orgânicos), sendo que cada tipo possui mecanismos de ação diferentes. Os filtros físicos, como dióxido de titânio e óxido de zinco, têm a capacidade de refletir e dispersar a radiação UV, possuem alta fotoestabilidade e são recomendados para peles sensíveis. Já os filtros químicos absorvem a radiação UVA ou UVB, ou ambos, no caso dos filtros de amplo espectro, e a convertem em energia inofensiva. No início, eles causavam manchas na pele e nas roupas, mas as formulações atuais são mais estáveis e eficazes. Para garantir uma proteção mais completa e duradoura, é comum combinar filtros físicos e químicos em um único produto (Santos *et al.*, 2018).

Entretanto, pesquisas indicam que as pessoas costumam usar quantidades menores do que as recomendadas, frequentemente de maneira irregular ou limitada a algumas áreas, o que compromete a eficácia da proteção esperada (Cortez DAG *et al.*, 2016; Nii *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2018).

Além disso, a baixa adesão também está relacionada a fatores econômicos, culturais e de conhecimento, o que dificulta a incorporação do hábito preventivo (Vasconcellos-Silva PR *et al.*, 2015; Szklo AS *et al.*, 2007).

Nesse sentido, é importante que sejam desenvolvidas formulações mais acessíveis e agradáveis, além de implementar campanhas educativas que orientem sobre a utilização correta do protetor solar e sua importância na aplicação diária, inclusive nos dias nublados (Santos; Inácio, 2022).

Além do uso de protetores solares, a exposição segura ao sol, o uso de vestimentas adequadas e acessórios como chapéus, bonés, viseiras e guarda-sóis, são medidas físicas essenciais de fotoproteção, que na prática, sejam muitas das vezes deixadas de lado (Didier *et al.*, 2014).

Chapéus que possuem abas largas, tendem a oferecer maior proteção ao couro cabeludo, orelhas, testa, pescoço e áreas do rosto, reduzindo em até 50% a exposição dos olhos à radiação UV. A proteção das roupas está sujeita a elementos como tipo de tecido, cor, espessura, textura, rigidez e condição de umidade ou seca (Balogh *et al.*, 2011).

Nesse sentido, é essencial que, desde a infância, se adotem práticas de fotoproteção, combinadas com estratégias saudáveis de exposição solar, a fim de assegurar a eficácia dessas medidas preventivas (Didier *et al.*, 2014).

4.4 Práticas de uso e adesão da população.

Apesar da eficácia comprovada dos protetores solares, sua efetividade na prática depende diretamente do uso correto e da adesão da população a hábitos de fotoproteção. Pesquisas sugerem que as mulheres tendem a se preocupar mais com a saúde e a usar mais protetor solar como proteção, enquanto os homens costumam se proteger apenas com chapéu ou desconsiderar medidas preventivas. Isso leva a uma maior ocorrência de lesões cutâneas nesse grupo (Szklo AS *et al.*, 2007).

A falsa sensação de segurança é outro ponto relevante, já que muitas pessoas pensam que estão protegidas mesmo quando usam doses inadequadas ou se esquecem de reaplicar em áreas sensíveis, como orelhas e região periocular. Isso pode levar a uma exposição inadequada e elevar o risco de desenvolvimento de câncer de pele em pessoas mais vulneráveis (NII *et al.*, 2020).

Pesquisas mostram que mesmo indivíduos que já tiveram câncer de pele, incluindo tipos mais graves como o melanoma, não adotam necessariamente melhores práticas de prevenção à exposição solar em comparação com a população em geral. (Vasconcellos-Silva PR *et al.*, 2015).

Além disso, jovens e trabalhadores ao ar livre estão entre os grupos de maior exposição solar, mas com menor adesão do uso protetor solar, o que agrava o risco de fotoenvelhecimento e câncer de pele (Godinho NJS *et al.*, 2024; Addor *et al.*, 2022).

Mesmo com bastante informação disponível, ainda é comum que as pessoas confundam os termos "protetor solar", "filtro solar" e "fotoprotetor". Isso mostra que ainda existem dúvidas, tanto técnicas quanto práticas sobre como usar esses produtos corretamente (Cortez DAG *et al.*, 2016).

Fatores econômicos e culturais também influenciam fortemente na adoção de hábitos relacionados à fotoproteção. Produtos com preços altos, falta de acesso a dermatologistas, escassez de informações e campanhas educativas, contribuem para o baixo uso do protetor solar em regiões mais vulneráveis socialmente. Segundo Vasconcellos-Silva, Griep e Souza (2015), a falta de cuidado coletivo com a exposição solar pode ser explicada tanto pela falta de informação quanto pela dificuldade de acesso a produtos fotoprotetores.

Estudos comparativos, como o que foi feito no Morro Redondo (RS), mostram que o uso diário de protetor solar ainda é baixo, mesmo em regiões com muita incidência solar e histórico elevado de lesões. O mais curioso é que isso acontece até entre pessoas com nível educacional mais alto (Margotto *et al.*, 2016). Entre estudantes universitários de Santa Catarina, por exemplo, esse comportamento também foi notado, o que indica que o problema não está restrito apenas a quem tem menos acesso à educação ou renda (Margotto *et al.*, 2016).

4.5 Fotoproteção como estratégia de saúde pública.

A análise dos estudos mostra que a fotoproteção não é apenas uma questão estética, mas uma estratégia coletiva de saúde pública. Devido à sua localização tropical, o Brasil registra elevados níveis de radiação UV ao longo de todo o ano, além de contar com um grande número de pessoas que se expõem ao sol em suas atividades diárias. (Santos; Inácio, 2022).

Nesse contexto, ações preventivas, como a aplicação correta e constante do protetor solar, uso de roupas apropriadas e campanhas de conscientização, são essenciais para minimizar os prejuízos e impactos à saúde da pele, além de melhorar a qualidade de vida da população (Santos *et al.*, 2018).

Entretanto, apesar de todas essas iniciativas serem importantes, ainda há dificuldades para que elas sejam realmente eficazes. As campanhas educativas ajudam, mas sozinhas não garantem que toda a população tenha acesso à fotoproteção. Por isso, no Brasil, que tem um clima tropical intenso, é essencial que políticas públicas mais concretas sejam colocadas em prática. Isso inclui, por exemplo, a oferta gratuita de protetores solares em unidades básicas de saúde, escolas e locais de trabalho onde a exposição ao sol é constante (Granato *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2023).

Com isso, é importante fortalecer a cultura da prevenção, incluindo o tema da exposição ao sol e a importância da fotoproteção nos currículos escolares e em treinamentos para diferentes públicos. Assim, desde cedo, as pessoas aprendem a cuidar melhor da pele e a adotar esses hábitos de proteção (Didier *et al.*, 2014; Santos; Inácio, 2022).

5. CONCLUSÃO

O estudo atual demonstrou que o câncer de pele, particularmente o tipo não melanoma, continua sendo a neoplasia maligna mais comum no Brasil, constituindo um sério problema de saúde pública. A análise dos artigos revisados revelou que a principal razão para essa alta incidência é a exposição excessiva e desprotegida à radiação ultravioleta, combinada com a baixa adesão ao uso de protetor solar. Verificou-se que uma parcela considerável da população faz uso do produto só que em quantidades insuficientes e de forma incorreta, ou não utiliza, o que eleva consideravelmente o risco de desenvolver a doença.

Nesse contexto, é possível concluir que o uso adequado e constante de protetor solar, combinado com medidas físicas de proteção, é uma abordagem eficiente para diminuir os riscos de fotoenvelhecimento e câncer de pele. No entanto, a literatura destaca que a conscientização por si só não é suficiente para mudar comportamentos. É essencial fortalecer as políticas públicas focadas na educação em saúde e na ampliação do acesso aos fotoprotetores. Assim, a fotoproteção deve ser fortalecida não só como um cuidado estético, mas também como uma estratégia fundamental de prevenção em saúde, que pode reduzir as taxas de morbidade e mortalidade ligadas ao câncer de pele no Brasil.

6. REFERÊNCIAS

ADDOR, Flávia Alvim Sant'anna; BARCAUI, Carlos Baptista; GOMES, Elimar Elias; LUPI, Omar; MARÇON, Carolina Reato; MIOT, Hélio Amante. **Protetor solar na prescrição dermatológica: revisão de conceitos e controvérsias**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 97, n. 2, p. 204-222, 2022.

BALOGH, T. S. et al. **Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção**. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, Rio de Janeiro, v. 86, n. 4, p. 732-742, 2011.

CORTEZ, D. A. G.; MACHADO, E. S.; VERMELHO, S. C. S. D.; TEIXEIRA, J. J. V.; CORTEZ, L. E. R. **O conhecimento e a utilização de filtro solar por profissionais da beleza.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 21, n. 7, p. 2267-2273, 2016.

DIDIER, Flávia Barreto Campello Walter; BRUM, Lucimar Filot da Silva; AERTS, Denise Rangel Ganzo de Castro. **Hábitos de exposição ao sol e uso de fotoproteção entre estudantes universitários de Teresina, Piauí.** *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 23, n. 3, p. 487-496, jul./set. 2014.

GODINHO, Nathan Joseph Silva; PINHATI, Matheus Eduardo Soares; SOARES, Hernan Henrique de Queiroz; SOUZA, Gustavo Moreira Costa de. **Câncer de pele não melanoma: um estudo sobre o perfil epidemiológico e fluxo no HC-UFGM.** *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, v. 39, n. 3, p. e0928, 2024.

GRANATO, Adrielle Pereira; LIMA, Caroline Silva de Araujo; OLIVEIRA, Márcia Farsura de. **Discussões recentes sobre a importância do filtro solar na prevenção do câncer de pele: revisão integrativa.** *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 8436-8447, maio/jun. 2023.

MARGOTTO, Fernanda Serrão; SILVA, Heloisa Pittoli; MEIRELES, Renan da Silva; NEUGEBAUER, Maria Gertrudes Fernandes Pereira; ABRAHÃO, Gláucia Ferreira; RAUBER, Janine Laís. **Fotoexposição e fatores de risco para câncer de pele: avaliação de hábitos e conhecimentos da população participante da campanha de prevenção ao câncer de pele em Morro Redondo/RS.** *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, v. 60, n. 1, p. 32-37, jan./mar. 2016.

NII, Diana; ESPÓBITO, Ana Cláudia Cavalcante; SCHIMITT, Juliano Vilverde; PERES, Gabriel; MIOT, Hélio Amante. **Características da aplicação de filtro solar na face por brasileiros previamente diagnosticados com câncer da pele.** *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 67-69, jan./mar. 2020.

SANTOS, Sandra Oliveira; SOBRINHO, Raimaria Rodrigues; OLIVEIRA, Thainara Alves de. **Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados a seus usuários.** *Journal of Health & Biological Sciences*, v. 6, n. 3, p. 279-285, 2018.

SANTOS, Karolyne Silva dos; INÁCIO, Cecília Guglielmi. **Importância do uso do filtro solar na prevenção do câncer de pele.** *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 8, n. 7, p. 884-897, jul. 2022.

SANTOS, Marcell de Oliveira; LIMA, Fernanda Cristina da Silva de; MARTINS, Luís Felipe Leite; OLIVEIRA, Julio Fernando Pinto; ALMEIDA, Liz Maria de; CANCELA, Marianna de Camargo. **Estimativa de incidência de câncer no Brasil, 2023-2025.** *Revista Brasileira de Cancerologia*, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, e-213700, 2023.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA. **Classificação dos fototipos de pele.** SBD – Sociedade Brasileira de Dermatologia, [2021]. Disponível em: <https://www.sbd.org.br/cuidados/classificacao-dos-fototipos-de-pele/>. Acesso em: 3 set. 2025, às 14h30.

SZKLO, André Salem; ALMEIDA, Liz Maria de; FIGUEIREDO, Valeska; LOZANA, José de Azevedo; MENDONÇA, Gulnar Azevedo e Silva; MOURA, Lenildo de;

SZKLO, Moysés. **Comportamento relativo à exposição e proteção solar na população de 15 anos ou mais de 15 capitais brasileiras e Distrito Federal, 2002-2003**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 23, n. 4, p. 823-834, abr. 2007.

VASCONCELLOS-SILVA, Paulo Roberto; GRIEP, Rosane Harter; SOUZA, Miriam Carvalho de. **Padrões de acessos a informações sobre proteção anti-UV durante os verões brasileiros: haveria um “efeito verão”?** Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 20, n. 8, p. 2533-2538, 2015.