

**ORIENTAÇÃO FARMACÊUTICA NA PREVENÇÃO AO CÂNCER DE PELE:
ALGORITMO DE COSMÉTICA FOTOPROTETORA**

**PHARMACEUTICAL GUIDANCE IN PREVENTING SKIN CANCER:
PHOTOPROTECTIVE COSMETICS ALGORITHM**

Witória Lucia dos Santos Lima¹
Sônia Carine Cova Costa²

¹Farmacêutica - Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFFS); Feira de Santana - BA .
witorialima511@gmail.com

²Doutora em Recursos Genéticos Vegetais – Universidade Estadual de Feira de Santana
(UEFS);Feira de Santana - BA . scarinecc@uefs.br

RESUMO

Introdução: O câncer de pele é o mais prevalente no Brasil, visto que pode ser dividido em melanoma, que atinge os melanócitos e apresenta uma baixa frequência na população porém alta letalidade e não melanoma, que engloba os carcinomas basocelular e espinocelular, que acometem as células da camada basal e do restante da epiderme, respectivamente. Vale ressaltar que a exposição solar é o principal fator de risco deste tipo de câncer, onde a principal estratégia de prevenção é o uso do protetor solar, que exige orientações à população, sendo estas fornecidas por profissionais de saúde, inclusive o farmacêutico. **Objetivo:** Elaborar algoritmos de orientação farmacêutica para prevenção do câncer de pele através das alternativas cosméticas de fotoproteção. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa, visto que o algoritmo foi elaborado através da consulta a livros, artigos científicos, dissertações e o consenso brasileiro de fotoproteção. **Resultados e discussão:** O algoritmo contempla fotoproteção em diferentes populações e tipos de pele, à medida que há justificativas científicas e também clínicas que sustentam as orientações, envolvendo a características dos filtros solares, FPS, fototipos de pele, peles especiais, infância, gestação e características das formulações de protetor solar. **Conclusão:** A utilização correta do protetor solar é fundamental para garantir sua eficácia e farmacêutico, como profissional da saúde, tem responsabilidade importante nesta linha de prevenção em saúde a medida que tem conhecimento técnico-científico adequado para fornecer à população.

Palavras - chave: câncer de pele; prevenção de doenças; protetor solar; educação em saúde.

ABSTRACT

Introduction: Skin cancer is the most prevalent in Brazil, since it can be divided into melanoma, which affects melanocytes and has a low frequency in the population but high lethality and non-melanoma, which includes basal cell and squamous cell carcinomas, which affect the cells of the basal layer and the rest of the epidermis, respectively. It is noteworthy that sun exposure is the main risk factor for this type of cancer, where the main prevention strategy is the use of sunscreen, which requires guidance to the population, which is provided by health professionals, including pharmacists. **Objective:** To elaborate a pharmaceutical guidance algorithm for the prevention of skin cancer through photoprotection cosmetic alternatives. **Methodology:** This is an integrative review, as the algorithm was developed by consulting books, scientific articles, dissertations and the Brazilian consensus on photoprotection. **Results and discussion:** The algorithm contemplates photoprotection in different populations and skin types, as there are scientific and also clinical justifications that support the guidelines, involving the characteristics of sunscreens, SPF, skin phototypes, special skins, childhood, pregnancy and characteristics of sunscreen formulations. **Conclusion:** The correct use of sunscreen is essential to ensure its effectiveness and the pharmacist, as a health professional, has an important responsibility in this line of health prevention, as he has adequate technical and scientific knowledge to provide the population.

Keywords: skin cancer; prevention of diseases; sunscreen; health education

INTRODUÇÃO

Os raios ultravioleta são ondas eletromagnéticas que possuem comprimento entre 100-400 nm, sendo que estas correspondem a aproximadamente 7% de toda a radiação solar produzida. Da totalidade de raios UV que chegam à superfície da Terra, 95% são de raios UVA e apenas 5% de raios UVB (AZULAY; AZULAY, 2017).

A exposição à radiação solar faz parte do cotidiano da população, quando feita de uma maneira saudável provém benefícios ao organismo, tais como a síntese de vitamina D, pois o mecanismo de síntese desta substância é desencadeado a partir do contato da pele com a radiação UV. Isso torna a exposição à radiação solar indispensável, considerando que cerca de 80 a 90% da vitamina D3 (colecalfiferol) é obtida através desta fonte, especificamente devido aos raios UVB (MORE et al.,

2023).

Além disso, os diferentes tipos de raios UV apresentam intensidades variadas de acordo com o horário de exposição solar, visto que raios UVB estão em menores níveis nos horários que antecedem às 9 horas da manhã e sucedem às 15 horas da tarde, a medida que elevam entre as 10 e 14 hs, atingindo incidência máxima ao meio dia. Já os níveis de raios UVA permanecem constantes na superfície da Terra durante todo o dia, não havendo horários mais seguros para exposição a estes (AZULAY; AZULAY, 2017).

Os raios UV exercem influências diferentes ao entrar em contato com a pele, os raios UVA (320 - 400 nm), pelo fato de possuírem maior comprimento de onda, penetram a pele de uma maneira mais profunda, sendo assim responsáveis principalmente pelo fotoenvelhecimento precoce, já que podem gerar radicais livres. Já os raios UVB (290 - 320 nm), podem causar queimaduras e bolhas, lesões cutâneas e também efeitos carcinogênicos (SILVA, et al, 2015).

Os fototipos de pele são classificados através da escala de Fitzpatrick (Quadro 1), o qual é um sistema de classificação dos tipos de pele segundo a sua capacidade de bronzeamento, sensibilidade e ocorrência de vermelhidão quando exposta ao sol em um curto período de tempo, sendo atualmente o sistema mais utilizado para este tipo de classificação (RABELO; FRANCISCO; MACHADO, 2019; SILVA et al, 2015).

Quadro 1: sistema de classificação de Fitzpatrick

Fototipo	Descrição	Reação à exposição solar	Nível de sensibilidade
I	Pele muito clara, cabelos claros a ruivos	Queima sempre, nunca bronzeia	Muito sensível
II	Pele clara cabelos e olhos claros	Queima sempre, bronzeia às vezes	Sensível
III	Pele clara, cabelos escuros	Queima às vezes, sempre bronzeia	Normal
IV	Pele morena clara	Queima raramente, bronzeia sempre	Normal
V	Pele morena escura	Nunca queima, sempre bronzeia	Pouco sensível
VI	Negra	Nunca queima, sempre bronzeia	Resistente

Fonte: Fitzpatrick, 1976
(adaptado)

A melanina é capaz de promover fotoproteção à pele, com valor estimado de FPS de 13,4, fato este que faz com que as peles de fototipos mais altos V - VI tenham fotoproteção endógena, já que esta melanina é abundante em todas as camadas da epiderme, fazendo com que haja baixa incidência de câncer nestes fototipos de pele (CRIADO; MELO; OLIVEIRA, 2012)

A exposição prolongada aos raios UV, e portanto seu acúmulo nas camadas da pele, desencadeia a fisiopatologia do câncer, onde tanto os raios UVB como UVA participam deste processo. Nesse sentido, a radiação UVB induz a formação direta de lesões na molécula do DNA, formando dímeros enquanto os raios UVA atuam na formação das espécies reativas de oxigênio (ROS), o que faz com que estas moléculas altamente reativas se liguem ao DNA resultando em lesões indiretas (COSTA, 2012).

O protetor solar, no Brasil, é considerado como um produto cosmético segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC 30

de 2012, englobando produtos de aplicação na pele do corpo, rosto e também dos lábios. Conforme as normas da ANVISA esses produtos devem apresentar valor de Fator de Protetor Solar (FPS) de no mínimo 6.

Contudo, para que a proteção da pele seja adequada, é necessário considerar o FPS dos produtos, visto que, consiste no valor encontrado através da divisão da dose mínima eritematosa (DMEp) da pele com aplicação de protetor solar pelo valor de DME, quantidade mínima de radiação UV necessária para iniciar a formação de eritema cutâneo, desta mesma pele sem aplicação de protetor solar. A razão destes dois valores é o FPS do produto. O valor de FPS final de um protetor solar depende dos filtros solares presentes na fórmula, podendo estar combinados ou não (ANVISA, 2012).

Os filtros solares podem ser de natureza orgânica ou inorgânica. Os filtros inorgânicos atuam principalmente através da formação de uma barreira física sobre a pele, onde as moléculas podem refletir ou dispersar a radiação UV que entra em contato. (TEIXEIRA, 2012).

Os filtros solares orgânicos, na sua maioria, protegem a pele através da absorção dos raios UV, entretanto, existem aqueles que além de absorção também realizam ação de reflexão e dispersão de raios UV simultaneamente. Quanto ao seu espectro de ação, os filtros solares orgânicos podem proteger especificamente para raios UVA ou UVB, a depender de cada princípio ativo, assim como podem oferecer ampla proteção contra os dois espectros UV (RIBEIRO, 2010).

Percebe-se, então, a necessidade de que a população seja orientada com mais persistência e cautela acerca dos possíveis danos que a excessiva exposição solar e a falta do uso de proteção podem provocar, a fim de prevenir de forma mais eficaz os danos futuros, inclusive o câncer de pele.

Neste contexto, o conhecimento do profissional farmacêutico a respeito dos variados produtos fotoprotetores existentes no mercado, seus ativos, FPS e a melhor indicação para cada população específica, assim como a sua interação com os pacientes durante a dispensação dos produtos, faz com que seja possível facilitar o seu uso correto e conseqüentemente maior eficácia contra os danos solares (AVILLA, et al, 2021).

METODOLOGIA

Trata-se da elaboração de algoritmos de orientação farmacêutica através de uma revisão integrativa da literatura. Os aspectos analisados dizem respeito aos temas de prevenção em saúde, câncer de pele, assim como cosméticos fotoprotetores e seus ativos e fator de proteção solar.

Os resultados deste trabalho, contemplando revisão integrativa e algoritmo de orientação, foram obtidos através da consulta a livros acadêmicos, artigos científicos, teses e dissertações, além de referências oficiais como o Consenso Brasileiro de Fotoproteção, da Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) e resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

As referências foram obtidas através de busca em bibliotecas físicas e em meio eletrônico, visto que as buscas *online* foram feitas nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), biblioteca virtual em saúde (BVS) e bases de dados *online* de revistas científicas e universidades brasileiras. Foram escolhidas para análise referências publicadas entre os anos de 2010-2023, escritas em língua portuguesa, inglesa e espanhola, disponíveis na íntegra, para artigos científicos em meio eletrônico. Como descritores de busca foram utilizados “câncer de pele”, “fotoproteção”, “prevenção câncer de pele”, “exposição solar e fotoproteção”, “protetor solar”, “câncer de pele e exposição solar”, “pele e sol”, “sun and skin”, “sun exposition”, “skin cancer”. Não foram considerados resumos e trabalhos publicados anteriormente ao ano de 2010.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a revisão da literatura e elaboração do algoritmo, assim como, discussão das orientações contempladas teórico foram utilizados no total 9 livros acadêmicos, 31 artigos científicos publicados em revista, 3 dissertações de mestrado do e 2 RDCs da ANVISA. Além disso, foi consultado o consenso brasileiro de fotoproteção da SBD.

A construção de algoritmos pelos profissionais da saúde traz como vantagem

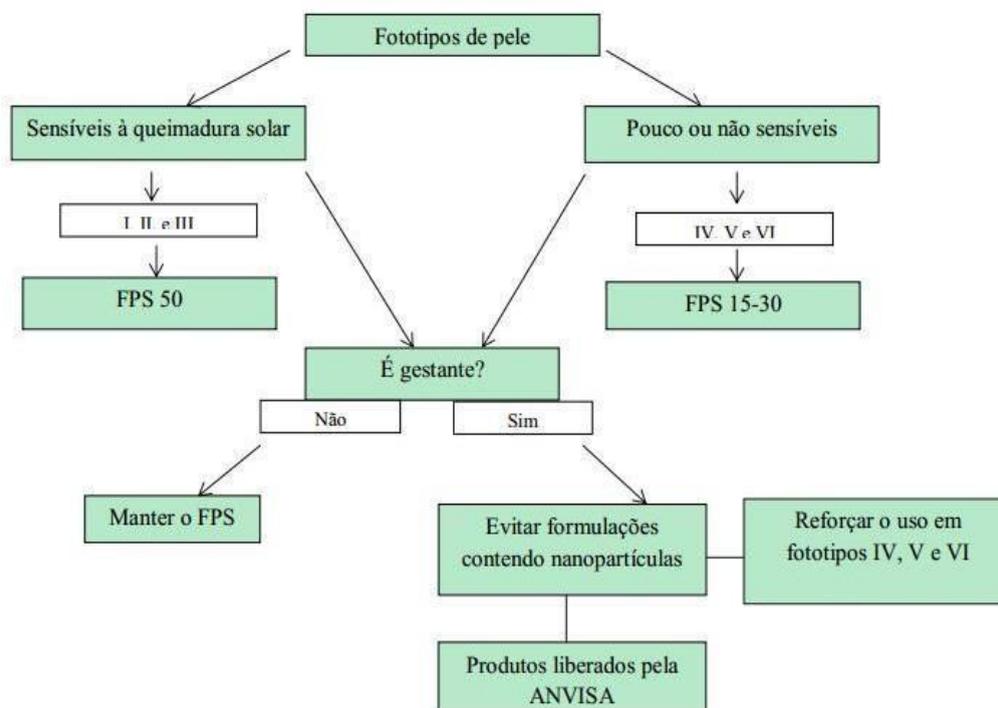
permitir que o atendimento aos seus pacientes seja padronizado, onde suas orientações são feitas de forma sistemática, rápida e objetiva, seguindo uma sequência lógica que facilita o trabalho do profissional o tornando mais assertivo e também facilita o entendimento pelos pacientes. Se tratando de uma ferramenta amplamente utilizada dentro da área da saúde, é possível englobar diferentes áreas de conhecimento, o que faz com que uma grande quantidade de problemas de saúde sejam solucionados ou prevenidos (SILVA et al.,2023).

Uso de protetor solar segundo fototipos de pele e presença de gestação

A recomendação de valor de FPS mais alto para a população com os fototipos de pele I, II e III, como representado no algoritmo demonstrado na figura 1, provém da sensibilidade da sua pele devido a uma diferença na produção e secreção de melatonina, quando comparados com os fototipos IV, V e VI, que apresentam níveis superiores desta molécula envolvida na melanogênese (PINTO; PINA; COSTA, 2018).

Apesar desta diferença, o algoritmo inclui o uso de protetor solar para as peles dos fototipos IV, V e VI, pois, não há isenção do surgimento do câncer de pele e sim uma baixa frequência. Entretanto, valores de FPS menores podem ser utilizados, o que faz com que valores entre 15-30 sejam suficientes. Apesar da baixa incidência de câncer nestes fototipos, quando ocorrem, os casos tendem a ser diagnosticados em estágios mais avançados e apresentar prognósticos piores, podendo incluir lesões muito grandes ou ainda a presença de metástase. Portanto, o algoritmo em questão engloba os seis fototipos de pele de Fitzpatrick, porém considera a diferença de risco de câncer de pele entre eles (EID; ALCHORNE, 2011).

Figura 1: Uso de protetor solar segundo fototipo de pele e gestação



Fonte: autora (2023)

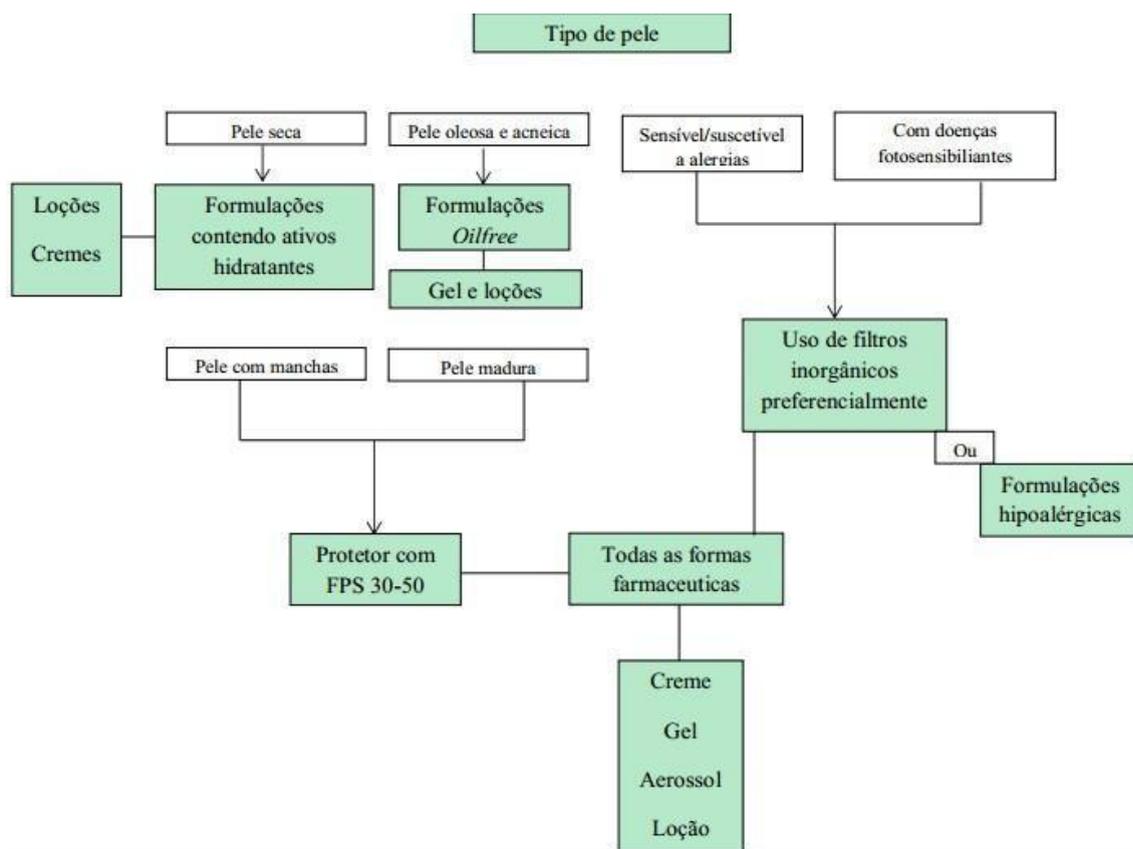
Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD) em seu protocolo de orientações em fotoproteção, produtos contendo nanopartículas são contra indicados, visto que o motivo é a falta de clareza e consenso sobre a segurança da utilização deste tipo de substâncias por gestantes. Além disso, apenas os produtos com filtros solares aprovados dentro das normas da ANVISA devem ser indicados, pois para a sua aprovação os seus componentes devem ser submetidos a testes de embriotoxicidade e genotoxicidade, garantindo a sua segurança para uso em gestantes (SCHALKKA; STENER, 2016).

O uso de protetor solar na gestação deve ser reforçado para população com fototipos de pele IV, V e VI, pois, apesar da baixa incidência de câncer, há aumento de risco de melasma durante esta fase, considerando que estes fototipos são mais propensos a sofrer alterações pigmentares devido aos níveis mais altos de melanina, o que torna este tipo de pele mais suscetível às discromias, principalmente as que envolvem excesso de pigmentação como principal sinal clínico (RABELO; FRANCISCO; MACHADO, 2019).

Uso de protetor solar quanto a integridade e tipos de pele

A segunda parte do algoritmo contempla os tipos especiais de pele, onde a depender do tipo de pele da população pode haver desconforto e por conta disso dificuldade de adesão ao produto. Portanto, há tipos específicos de protetor solar que são indicados para peles especiais, como mostrado na figura 2. Vale ressaltar que a aplicação deve ser evitada em regiões da pele contendo lesões. Além disso, as características de pele seca ou oleosa também devem ser consideradas durante a orientação.

Figura 2: Orientações para o uso de protetor solar em tipos especiais de pele



Fonte: autora (2023)

Formulações do tipo *oil free* são mais recomendadas para uso na população de pele oleosa e acneica, visto que são aquelas que em sua composição não apresentam insumos oleosos e com isso promovem uma melhor espalhabilidade e redução na sensação desconfortável de viscosidade, onde formulações na forma

de gel são recomendadas (BORGES, 2019). O uso de protetor solar contendo compostos oleosos em peles acneicas pode agravar o problema dermatológico, visto que o uso de formulações oleosas pode piorar o quadro acneico. Além disso, a fotoproteção neste tipo de pele é importante, pois, além de prevenir contra o câncer auxilia na melhora do quadro, já que a radiação UV age como um fator agravante, já que auxilia na peroxidação de ácidos graxos e com isso ocorre a obstrução devido ao acúmulo dos produtos desta reação (DANTAS, 2020).

Já para peles secas, produtos contendo ativos hidratantes em sua composição são recomendados. Dentre estes ativos estão os óleos, inclusive vegetais, silicone, manteigas vegetais, entre outros. Estes ativos combinados em formulações fotoprotetoras, como cremes e loções, promovem a formação de barreira através de filme, reduzindo a perda de água pela pele (RIBEIRO, 2010).

O envelhecimento cutâneo, apesar de ser um processo biológico normal e progressivo que ocorre intrinsecamente na pele ao longo dos anos, pode ser potencializado através da exposição solar desprotegida. Neste sentido, em peles maduras a radiação solar pode promover um envelhecimento mais agressivo, modificando mais rapidamente o aspecto da pele, que pode adquirir manchas, rugas e aspereza, além de se tornar mais frouxa devido a perda de elastina. Além disso, há possibilidade de desenvolver o câncer de pele associado e este envelhecimento mais grave da pele. Por conta disso, o uso de protetor solar com FPS entre 30 e 50 é fundamental, mesmo que já se tenha atingido idades mais avançadas, visto que pode atenuar este processo (SILVA, A. et al, 2015).

FPS mais alto: critério de escolha?

É possível observar que há um limite de valor máximo de FPS indicado de 50, onde não é necessário que o valor de FPS, mesmo nos tipos de pele mais suscetíveis ao câncer seja superior a 50. Durante a orientação profissional, é importante alertar a população sobre o *marketing* envolvido nas indústrias farmacêutica e cosmética, a medida que deve se considerar a real eficácia dos produtos. O grau de elevação do percentual de bloqueio da radiação solar não varia de forma acentuada com o aumento do FPS, considerando ainda que não há alcance de 100% do bloqueio dos raios UV em nenhum valor de FPS. Após o

valor de FPS 20, que já fornece alto bloqueio de radiação UV, há um aumento discreto do percentual deste bloqueio, como mostrado no quadro 2 (CORRÊA, 2012).

Quadro 2: Variação do percentual de bloqueio de raios UV de acordo com a variação do FPS

Valor de FPS	Bloqueio de raios UV(%)
8	87,5
20	95
30	96,7
40	97,5
70	98,6
100	99

Fonte: Corrêa, 2012 (adaptado)

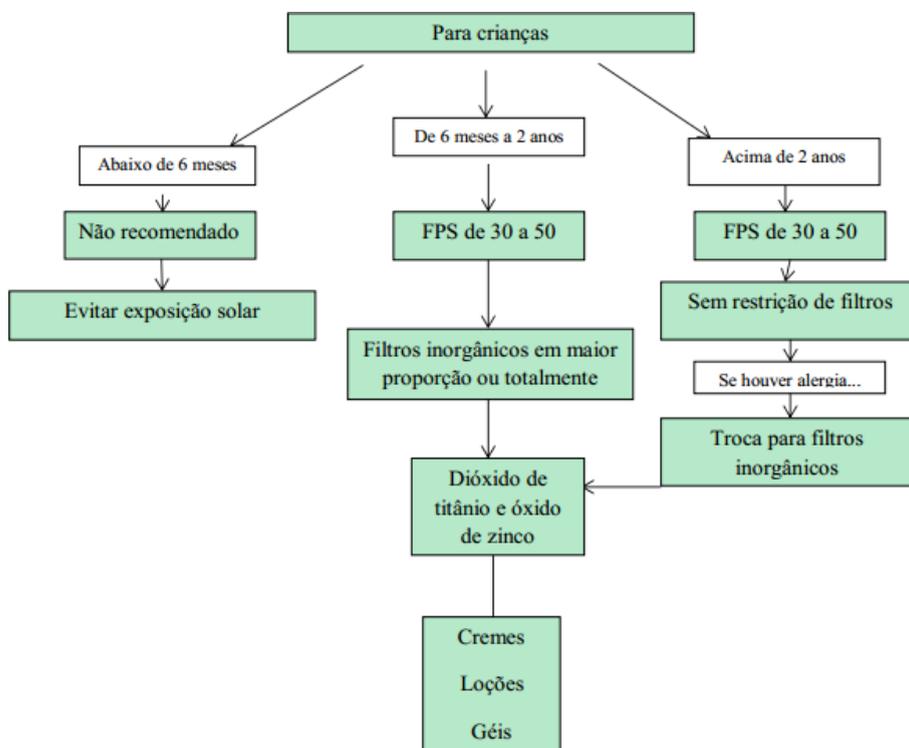
Fotoproteção em crianças

Considerando que é nesta faixa etária, juntamente com a adolescência, que há maior exposição à radiação UV, o uso de protetor solar é fundamental e por isso é importante se ter cautela com a população desta faixa etária. Dessa forma, as orientações para o uso de protetor solar em crianças estão representadas na figura 3. A pele infantil apresenta diferenças quando comparada com a pele dos adultos, visto que uma das características é a espessura da epiderme. Crianças possuem a epiderme mais delgada, o que torna a pele mais vulnerável à penetração dos raios UV quando está desprotegida. Portanto, a indicação de protetor solar com FPS de 30 a 50 é importante, principalmente em fototipos I, II e III (SÁ, et al, 2014).

A continuidade do uso do protetor solar em crianças além do uso correto é importante e isto deve ser ressaltado para os seus responsáveis, considerando que esta faixa etária ainda não possui autonomia para livre escolha e aquisição do protetor solar assim como manter o autocuidado com sua saúde. Na escolha do protetor solar, recomenda-se formulações contendo filtros solares inorgânicos,

como dióxido de titânio (TiO₂) e Óxido de zinco (ZnO) principalmente para crianças de seis meses a dois anos, pois possuem menor potencial de causar alergias quando comparadas com filtros orgânicos, visto que isto vale para adultos com peles sensíveis também ou ainda portadores de doenças de pele prévias que a torna sensível a exposição solar. Formulações contendo TiO₂ e ZnO combinados são alternativas interessantes, pois estes filtros bloqueiam juntos os raios UVA e UVB (CABRAL; PEREIRA; PARTATA, 2013).

Figura 3: Uso de protetor solar em crianças

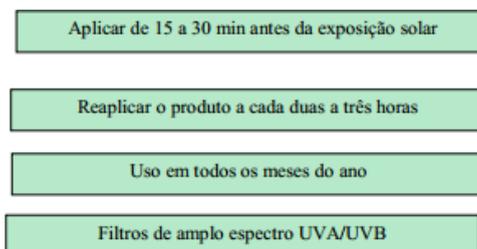


Fonte: autora (2023)

Orientações gerais para o uso de protetor solar

A figura 4 representa a última parte do algoritmo, onde são contempladas orientações gerais que são válidas para toda a população na hora de utilizar o protetor solar:

Figura 4: Orientações gerais para o uso de protetor solar



Fonte: autora (2023)

Uso de protetor solar apenas no verão?

Segundo estudo realizado por Purim e Wroblevsik (2014), em uma amostra de 38 pessoas, 50,3% alegaram utilizar protetor solar apenas durante o verão, enquanto 36,5% utilizam o produto diariamente. Percebe-se então que este é um erro importante cometido pela população, uma vez que o uso de protetor solar deve ser feito ao longo de todo o ano, incluindo as estações do ano que possuem dias nublados, pois, cerca de 80 a 90% da radiação solar atravessa as nuvens e atinge a pele (BOMFIM; GIOTTO; SILVA, 2018).

A localização geográfica do Brasil é, por si só, um fator de alerta já que por se tratar de um país tropical que recebe com maior intensidade a radiação solar ao longo de todo o ano, mesmo que se eleve no verão, há um risco maior de desenvolvimento de câncer de pele para quem vive neste país (PIRES, et al, 2018). Portanto, esta é uma orientação essencial que deve ser feita durante a compra do protetor solar.

Nos dias quentes, acompanhados de banhos de mar ou piscina, deve-se atentar a reaplicação do produto após longo tempo na água. Segundo Corrêa (2012), às formulações resistentes à água, principalmente as que contém silicones, não apresentam resistência total pois o contato longo com a água faz com que o produto sofra arraste e com isso seja removido gradativamente.

Prática de esportes e fotoproteção

A prática de esportes ou atividade física ao ar livre é algo que deve ser investigado durante a dispensação do protetor solar, pois, muitas vezes deixa as pessoas expostas a radiação solar e quando isso ocorre, medidas adequadas de proteção devem ser utilizadas. Além disso, deve-se atentar ao horário do dia e duração da prática de exercícios. Vale ressaltar que estas atividades podem ocorrer de forma informal ou profissional, onde há um risco de surgimento de melanoma em atletas que ficam expostos ao sol de forma prolongada, a exemplos dos maratonistas (PURIM; LEITE, 2010).

Neste sentido, formulações resistentes à água são recomendadas no momento da prática de esportes durante a exposição solar, visto que o suor excretado pela pele pode causar a remoção dos filtros solares e por conta disso reduzir a eficácia do produto (SCHALKA; STENER, 2016).

Quantidade aplicada de protetor solar

É recomendado que se utilize a quantidade correta de protetor solar, para que sua eficácia seja alcançada, onde em estudos experimentais *in vivo* de avaliação de FPS aplica-se a quantidade de 2mg/cm² de pele (SCHALKA; REIS, 2011). Entretanto, a SBD orienta em seu protocolo a “regra da colher de chá”, onde a quantidade de protetor solar aplicado varia de acordo com a região do corpo, onde a quantidade equivalente a uma colher de chá é utilizada como parâmetro, a medida que o produto deve ser reaplicada de 2 a 3 horas (SCHALKA; STENER, 2016).

Isso é importante porque, quando um protetor solar é aplicado de forma correta, a quantidade de FPS permanece inalterada, a medida que se uma quantidade inferior for aplicada, este valor de FPS pode ser reduzido, já que nos testes *in vivo* para determinação de FPS é utilizada a quantidade adequada, a medida que o FPS é obtido através de uma razão matemática. Ou seja, o FPS de um protetor solar pode ser reduzido pela metade ou valor menor ainda se este for aplicado em quantidades inferiores (MELO, 2018).

CONCLUSÃO

O uso de protetor solar tópico é uma das principais medidas de prevenção contra o câncer de pele, à medida que este é o tipo mais prevalente no Brasil, tendo em vista que estes produtos apresentam uma boa eficácia de bloqueio contra a ação de raios UV. Entretanto, a sua utilização correta é fundamental, onde o farmacêutico, como profissional da saúde, tem responsabilidade

importante nesta linha de prevenção em saúde pois possui conhecimento técnico-científico adequado para fornecer à população. Sabe-se que o uso inadequado do protetor solar pode levar ao acúmulo de radiação UV na pele e indução de danos, tornando a sua capacidade de proteção questionável e favorecendo a criação de controvérsias sobre sua eficácia, além de promover o desperdício de recursos financeiros gastos pela população.

Além disso, a elaboração de algoritmos de orientação farmacêutica se torna uma forma de organizar o trabalho do farmacêutico, além de permitir que se faça uma síntese do conhecimento obtido durante a graduação, que pode ser aplicado no exercício da profissão, tornando os profissionais mais engajados na prática, o que facilita uma tomada de decisões rápida, objetiva e coesa que é exigida no mercado de trabalho.

A existência de um algoritmo organizado que inclui produtos destinados a diferentes grupos populacionais, incluindo adultos, crianças, gestantes e pessoas com variabilidade de tipos de pele é útil para nortear a gestão de estoque nas farmácias, onde a compra do protetor solar é feita de acordo com as fórmulas que são indicadas para cada grupo, o que faz com que a tomada de decisões seja mais fácil e assertiva, garantindo, juntamente com as orientações, a adesão ao uso do produto.

REFERÊNCIAS

ANVISA. Diretoria colegiada. Resolução - RDC nº 30 de 1 de junho de 2012 [Aprova o regulamento técnico Mercosul sobre protetores solares em cosméticos e dá outras providências]. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 1 junho de 2012.

ANVISA. Diretoria colegiada. Resolução - RDC nº 699 de 23 de março de 2016 [Dispõe sobre o "REGULAMENTO TÉCNICO MERCOSUL SOBRE LISTA DE FILTROS ULTRAVIOLETAS PERMITIDOS PARA PRODUTOS DE HIGIENE PESSOAL, COSMÉTICOS E PERFUMES"]. **Diário Oficial da União**, Brasília, Distrito Federal, 23 março de 2016.

ÁVILA, R.I. *et al.* Cuidado farmacêutico na fotoproteção: ações de educação em saúde no estado de Goiás. **Revista Brasileira de Extensão Universitária**, [S. l.], v.12, n.2, p.223234,2021.

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

Koogan, 2017.

BOMFIM, S.S; GIOTTO, A.C; SILVA, A.G. Câncer de pele: conhecendo e prevenindo a população. **Rev. Cient. Sena Aires**, [S. l], v.7, n.3, p.255-259, 2018.

BORGES, N. M. Avaliação da estabilidade físico-química de protetores solares *oil free* magistrais. 2019. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em farmácia) - Universidade Uberaba. Uberaba, 2019.

BURING, C. A. Z. *Et al.* Subtipos do câncer de pele e os impactos dos fatores de risco. **Revista interdisciplinar de ensino, pesquisa e extensão**, [S. l], v. v.8, p.241-254, 2020.

CABRAL, L. D.S; PEREIRA, S. O; PARTATA, A. K. filtros solares e fotoprotetores: uma revisão. **Infarma**, [S. l], v.25, n.2, p.107-110, 2013.

CORRÊA, M.A. **Cosmetologia: ciência e técnica**. 1.ed. [S. l]: editora medfarma, 2012.

COSTA, A. **Tratado internacional de cosmecêuticos**. Rio de Janeiro: GuanabaraKoogan, 2012.

COSTA, C.S. Epidemiologia do câncer de pele no Brasil e evidências sobre a sua prevenção. **Diagn Tratamento**, [S. l], v. 17, n.4, p.206-208, 2012.

CRIADO, P.R; MELO, J.N; OLIVEIRA, .N.P. Fotoproteção tópica na infância e adolescência. **Jornal de pediatria**, v.88, n.3, p.203-210, 2012.

DANTAS, V.I.R. **Atuação do farmacêutico na indicação de dermocosméticos para o tratamento da Acne Vulgar: uma revisão**. 2020. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em farmácia) - Universidade Federal de Campina Grande, Cuité, 2022.

EID, R.T; ALCHORNE, M.M.A. Câncer na pele negra. **Rev Bras Clin Med**, São Paulo, v.9, n.6, p.418-422, 2011.

MELO, L.M.E. A relação dos consumidores com o protetor solar. **Revista estética em movimento**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.1-18, 2018.

MORE, P.R.O.S. *et al.* Association of sun exposure and seasonality with vitamin D levels in brazilian childrens and adolescents. **Rev. Paul. Pediatr**, São Paulo, v.41, p.1-8, 2023.

PINTO, A.M; PINA, A.O; COSTA, J.B. Dermatoses em africanos. **Acta Medica Portuguesa**, [S. l], v.31, n.9. p.501-508, 2018.

PIRES, C.A.A. *et al.* Câncer de pele: caracterização do perfil e avaliação da proteção solar em pacientes atendidos em serviço universitário. **J. Health. Biol. Sci**, [S. l], v.6,

n.1, p.545,2018.

PURIM, K.S.M; LEITE, N. Fotoproteção e exercício físico. **Rev Bras Med Esporte**, [S. l],v.16, n.3, p.224-229, 2010.

PURIM, K.S.M, WROBLEVSKI, FF.C. Exposição e proteção solar dos estudantes de medicina de Curitiba PR). **Revista Brasileira de Educação Médica**. [S. l], v.38, n.4 p. 477- 485, 2020

RABELLO, C.P; FRANCISCO, J; MACHADO, K.E. Alterações pigmentares pós tratamentos estéticos em pessoas de pele negra. **Infarma**, Brasília, v.31, n.1, p.512, 2019.

RIBEIRO, C.J. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2.ed. São Paulo:pharmabooks editora, 2010.

SÁ, C.S. *et al.* Conhecimentos e hábitos da fotoproteção infantil. **Revista Paraense de Medicina**, Pará, v.28, n.2, p.45-53, 2014.

SCHALKA, S; STEINER, D. **Fotoproteção no Brasil: recomendações da sociedade brasileira de dermatologia**. 1.ed. [S. l]: SBD, 2016.

SCHALKA, S; REIS, V.M.S. Fator de proteção solar: significado e controvérsias. **An. Bras. Dermatol**, [S. l], v.86, n.3, p. 507-515, 2011.

SILVA, A.L.A. *et al.* A importância do uso de protetores solares na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer de pele. **Revista Interfaces Saúde Humana e Tecnologia**,[S. l], v.3, n.1, p.2-8, 2015.

SILVA, C. V. *et al.* Campanha de fotoproteção: orientações à população de Salvador-BA por estudantes de farmácia. **Revista UFG**, [S. l], v.15, n.16, p.78-89, 2015.

SILVA, A. T. M. *et al.* Algoritmo de gerenciamento de casos para pessoas com hipertensão na atenção primária: relato de experiência. **Revista de enfermagem da UFFSM**, v. 13, n.10, p.1-10, 2023.

TEIXEIRA, S.M.M.C.G. **Veiculação de filtros solares utilizados na fotoproteção**. 2012. Dissertação de mestrado em ciências farmacêuticas - Faculdade de ciências da saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2012.