

**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE FARMÁCIA**

**A PREVENÇÃO DO FOTOENVELHECIMENTO COM O USO DO PROTETOR
SOLAR**

**Emanuella Vaz Barbosa
Marília Gabriella Saraiva Ferreira**

Orientador: Prof. Doutor Gustavo Mota Galvão

Trindade-GO
2023

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE FARMÁCIA

**A PREVENÇÃO DO FOTOENVELHECIMENTO COM O USO DO PROTETOR
SOLAR**

Emanuella Vaz Barbosa
Marília Gabriella Saraiva Ferreira

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes –
UniGoyazes como requisito à obtenção do
título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Mota Galvão

Trindade-GO
2023

Emanuella Vaz Barbosa
Marília Gabriella Saraiva Ferreira

**A PREVENÇÃO DO FOTOENVELHECIMENTO COM O USO DO PROTETOR
SOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes –
UniGoyazes como requisito parcial à obtenção
do título de Bacharel em Farmácia, aprovada
pela seguinte banca examinadora:

Prof. Doutor Gustavo Mota Galvão
Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

Prof. Espa. Lorayne Chaveiro dos Santos
Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes

Prof. Espa. Kelly Maximiano Carvalheira
Faculdade Metropolitana de Anápolis

Trindade – GO,
11/12/2023

A PREVENÇÃO DO FOTOENVELHECIMENTO COM O USO DO PROTETOR SOLAR

Emanuella Vaz Barbosa¹

Marília Gabriella Saraiva Ferreira²

RESUMO

INTRODUÇÃO: O envelhecimento da pele tem importantes consequências psicológicas e emocionais e, por isso, muitos tratamentos foram desenvolvidos para mitigar ou prevenir este efeito, sendo o uso de fotoprotetores fundamental para minimizar os efeitos do envelhecimento precoce. **OBJETIVOS:** Identificar qual a importância da utilização do protetor solar, como deve ser escolhido o produto adequado e a avaliação da eficácia do produto. **METODOLOGIA:** Realizou-se uma busca sistematizada computadorizada nos bancos de dados da PubMed, BIREME e Scielo. Foram considerados todos os artigos publicados nos últimos 10 anos. **RESULTADOS:** Foram analisados 10 artigos que majoritariamente apresentam os benefícios e a importância do uso de protetor solar. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A pesquisa indica que o principal fator relacionado ao fotoenvelhecimento é a exposição excessiva ao sol, sem o uso das barreiras de proteção necessárias, mais especificamente do protetor solar. A fotoproteção é o mecanismo mais indicado para amenizar os danos que os raios UV podem provocar na pele humana.

PALAVRAS-CHAVE: Fotoenvelhecimento. Protetor Solar. Radiação Ultravioleta. Pele.

¹ Acadêmica do curso de Farmácia do Centro Universitário Goyazes.

² Acadêmica do curso de Farmácia do Centro Universitário Goyazes.

PREVENTION OF PHOTOAGEING WITH THE USE OF SUNSCREEN

ABSTRACT

INTRODUCTION: Skin aging has important psychological and emotional consequences and, therefore, many treatments have been developed to mitigate or prevent this effect, with the use of photoprotectors being essential to minimize the effects of premature aging. **OBJECTIVES:** Identify the importance of using sunscreen, how the appropriate product should be chosen and evaluate the product's effectiveness. **METHODOLOGY:** A systematic computerized search was carried out in the PubMed, BIREME and Scielo databases. All articles published in the last 10 years were considered. **RESULTS:** 10 articles were analyzed, most of which present the benefits and importance of using sunscreen. **FINAL CONSIDERATIONS:** Research indicates that the main factor related to photoaging is excessive exposure to the sun, without using the necessary protective barriers, more specifically sunscreen. Photoprotection is the most suitable mechanism to mitigate the damage that UV rays can cause to human skin.

KEYWORDS: Photoaging. Sunscreen. Ultraviolet Radiation. Skin.

1. INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano e possui funções importantes de proteção para o organismo, estando frequentemente exposta a inúmeras agressões. Sua função é proteger toda a área externa do corpo, controlar a temperatura, função sensorial, absorção da radiação ultravioleta, além de eliminar substâncias químicas (SILVA, *et al.*, 2015).

A pele é composta por três camadas de tecidos: a superior (a epiderme); a intermediária (derme ou cório) e a profunda (hipoderme ou tecido celular subcutâneo) e representa 15% do peso total do corpo. Diariamente a pele sofre agressões decorrentes de fatores físicos (radiações, calor, frio, eletricidade), químicos (ácidos, detergente e bases) e biológicos (bactérias, fungos, vírus e protozoários) (CÂMARA, 2016).

O sol possui propriedades capazes de ocasionar efeitos danosos para a pele humana, por meio da radiação ultravioleta (UV) emitida pelos raios solares. Esses raios solares podem ser subdivididos em três partes: UVC (100-280 nm), UVB (280-320 nm) e UVA (320-400 nm). A radiação UVA penetra profundamente na pele e aumenta o risco de mutações genéticas e desenvolvimento de cânceres de pele e fotoenvelhecimento (GODINHO *et al.*, 2017).

Com o tempo e a exposição solar a pele vai perdendo a uniformidade da cor e a capacidade de regeneração celular, diminuindo a velocidade de troca e oxigenação dos tecidos, ocorrendo a diminuição de fibroblastos e consequentemente da síntese de fibras colágenas e elásticas, deixando a pele com aspecto flácido e disforme, apresentando macroscopicamente sinais chamados de rugas (que são linhas e depressões formadas na pele com o envelhecimento) (SADICK; HARTH, 2016).

Os protetores solares é o produto mais utilizado para proteger a pele humana dos efeitos nocivos de sol. Os protetores são divididos de acordo com o FPS, que significa Fator de Proteção Solar, que é o índice que determina o tempo que uma pessoa pode permanecer ao sol sem produzir eritema, ou seja, sem deixar a pele vermelha. Em outras palavras, é o número que indica o nível de proteção que um dado produto oferece contra os raios ultravioletas (UV) (Costa *et al.*, 2021).

Na sociedade atual obcecada pela beleza, o envelhecimento da pele tem importantes consequências psicológicas e emocionais e, por isso, muitos tratamentos foram desenvolvidos para mitigar ou prevenir este efeito. Portanto, o uso de

fotoprotetores é fundamental para minimizar os efeitos do envelhecimento precoce. Dessa forma, é fundamental realizar um trabalho para conscientizar sobre o uso correto do protetor solar e, assim, prevenir doenças causadas pela falta ou uso indevido do produto.

Por meio de uma revisão de literatura, analisada de forma qualitativa, visa-se responder a seguinte problemática: Qual a importância da utilização do protetor solar e como deve ser escolhido o produto adequado para alcançar uma efetividade na proteção tópica? O objetivo deste artigo é explicar a relevância da fotoproteção tópica e a importância da cautela na avaliação da eficácia do produto.

2. METODOLOGIA

Esta revisão sistematizada se embasou metodologicamente com os itens de relatório para revisões sistemáticas e meta-análises (HOFFMANN *et al.*, 2021). Realizou-se uma busca sistematizada computadorizada nos bancos de dados da PubMed, BIREME e Scielo. Foram considerados todos os artigos publicados nos últimos 10 anos.

As palavras-chave incluídas foram “fotoenvelhecimento”, “protetor solar”, “radiação ultravioleta” e “pele”. Todas as palavras-chave foram limitadas na busca por título e resumo. Todos os artigos foram avaliados em busca de artigos potencialmente elegíveis.

Foram incluídos na pesquisa manuscritos originais publicados no idioma português que descreviam ou abordavam sobre o uso do protetor solar para prevenção do fotoenvelhecimento. Foram excluídos documentos que não tivessem o texto completo e que não abordassem a temática proposta. Também não tiveram elegibilidade os tipos cartas ao editor, seções de livros, resenhas, ou não apresentaram consistentemente informações sobre os métodos adotados.

3. RESULTADOS

Título do artigo	Autor/ano	Palavras-chave	Objetivo	Achados científicos	Revista
Uso de fotoprotetores como prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele.	Dias Mf, Santos Trf, Mendonça Eg, 2022.	Câncer de pele; fotoenvelhecimento; fotoproteção.	Analisar o uso de protetores químicos e físicos nos processos celulares/moleculares que a radiação solar gera.	O uso da fotoproteção diária deve ser um dos principais hábitos que todos os indivíduos deveriam ter, pois por meio dela tem-se a prevenção dos danos cutâneos da radiação solar, em especial do câncer de pele e fotoenvelhecimento.	Brazilian Journal Development
Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados a seus usuários	Santos, Sandra Oliveira; Sobrinho, Raimaria Rodrigues; Oliveira, Thainara Alves de. 2018	Câncer de pele; protetor solar; promoção da saúde.	Análise de rótulos dos protetores solares mais comercializados no Brasil.	A promoção a saúde da pele engloba ações que propiciem as pessoas conscientização na escolha do correto protetor solar a fim de minimizar os efeitos deletérios dos raios ultravioletas, especialmente o câncer de pele.	Revista de Saúde e Ciências Biológicas
Avaliação do efeito fotoprotetor de	Fruet, Andrea Costa, 2019	Fotoproteção; antioxidantes;	Estudar a atividade fotoprotetora de 3	Os compostos antioxidantes se comportam de maneira distinta	Biblioteca Digital da USP

compostos fenólicos sobre culturas de células da pele irradiadas por UVA e UVB		fotoenvelhecimento; polifenóis; modelos in vitro.	compostos fenólicos, ácido cafeico, clorogênico e rosmarínico.	enquanto fotoprotetores no modelo empregado.	
Fotoenvelhecimento e fotoproteção na percepção de idosos	Dutra, R. K. D. 2013	Fotoenvelhecimento, fotoproteção, idoso.	Apreender o que os idosos sabem sobre fotoenvelhecimento e fotoproteção	A exposição solar é um problema que traz consequências nefastas aos idosos e seus fatores de risco ainda não são compreendidos, por isto a fotoproteção faz-se necessária a prevenção de sérios problemas de saúde como o câncer de pele.	
Fotoproteção tópica na infância e na adolescência	Criado PR, de Melo JN, de Oliveira ZN, 2014.	Melanoma maligno; câncer cutâneo; fotoproteção.	Orientar os pediatras nas medidas adequadas de fotoproteção tópica nas crianças e adolescentes	Há dados na literatura que suportam a associação de hábitos de exposição solar segura e uso de fotoprotetores tópicos em crianças e adolescentes com a redução da ocorrência do câncer cutâneo.	Jornal de Pediatria
A Importância Do Uso De Fotoprotetores Para O Rejuvenescimento Facial	Moraes <i>et al.</i> , 2019.	Fotoenvelhecimento da Pele. Radicais Livres. Protetores Solares. Rejuvenescimento.	Identificar e avaliar as revisões da literatura sobre os benefícios dos fotoprotetores utilizados para o rejuvenescimento facial.	A pesquisa realizada permitiu identificar que o principal fator associado ao processo de fotoenvelhecimento está relacionado à exposição excessiva e desprotegida aos raios ultravioletas do sol. Os estudos estão em concordância quando relatam que uso dos fotoprotetores é de grande importância para prevenção do fotoenvelhecimento.	Revista Saúde em Foco
Revisão Sistemática Sobre	Lima <i>et al.</i> , 2018.	Fotoenvelhecimento, Ultravioleta, Protetor	Mostrar a importância do uso	Conclui-se que o protetor solar é fundamental para a proteção de	

A Eficácia Na Prevenção Do Fotoenvelhecimento Com O Uso Do Protetor Solar		solar, Pele, Radiação solar.	do protetor solar, como um método preventivo do fotoenvelhecimento e de doenças derivadas do sol.	uma pele segura, sendo de suma importância o conhecimento das pessoas em relação ao seu alto poder de proteção, evitando possíveis doenças decorrentes do sol, e um envelhecimento precoce.	
A importância da proteção solar	Araújo; Souza, 2015.	Pele; filtro solar; raios ultravioletas.	Demonstrar qual a importância do uso do protetor solar.	A eficácia do filtro solar está relacionada com o uso correto do produto e o tempo de exposição ao sol.	Scientia Plena
A Importância Do Uso De Protetores Solares Na Prevenção Do Fotoenvelhecimento E Câncer De Pele	Silva <i>et al.</i> , 2015.	Ultravioleta; fotoprotetores; fotoenvelhecimento; pele.	Reunir informações importantes sobre o uso dos protetores solares e sobre os níveis de informações de estudantes do ensino superior	Apenas metade dos universitários faz uso dos fotoprotetores solares apesar de conhecer sua importância. Uma parte ainda afirma que somente os fotoprotetores são suficientes para a prevenção, ignorando o uso de barreiras físicas.	Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia

A importância dos fotoprotetores na minimização de danos a pele causados pela radiação solar	Costa et al., 2021.	Proteção solar, benefícios do protetor solar, radiação, câncer de pele e fotoenvelhecimento.	Avaliar e analisar a importância do uso diário dos fotoprotetores, bem como seus efeitos benéficos na pele.	Afirmou-se que a utilização dos fotoprotetores pode prevenir alterações cutâneas, como fotoenvelhecimento, câncer de pele e manchas. Além disso, incentiva-se o uso do fotoprotetor de uso tópico desde a infância, com o intuito de retardar todos os possíveis efeitos nocivos a pele.	Revista Saúde em Foco
--	---------------------	--	---	--	-----------------------

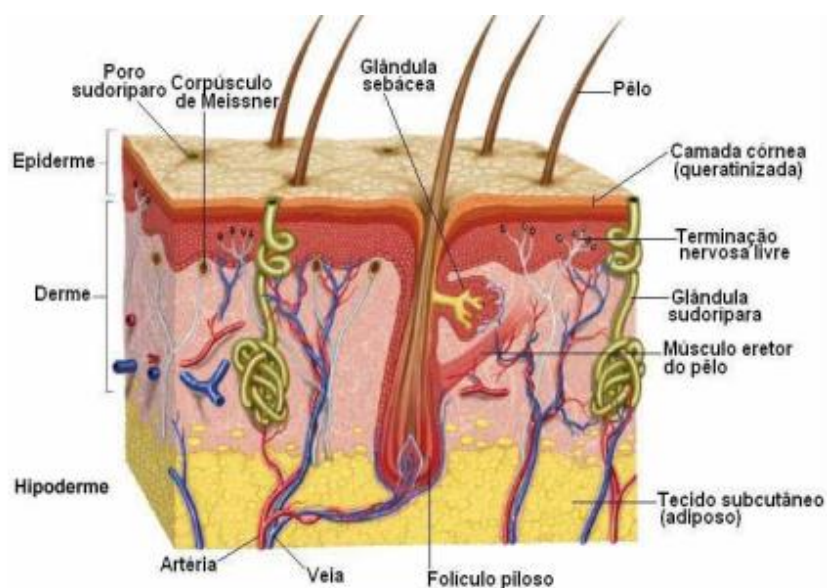
4. DISCUSSÃO

A pele ou *cútis* é o manto de revestimento do organismo, indispensável à vida e que isola os componentes orgânicos do meio exterior. Sendo o primeiro contato com o ambiente externo por revestir o corpo todo, forma uma primeira linha de defesa contra microrganismos, tornando-se uma importante barreira de proteção (AZULAY; AZULAY, 2011; LEÃO, 2012).

A pele é composta por três camadas de tecidos: epiderme, derme e hipoderme ou tecido celular subcutâneo. A epiderme possui espessura variando entre 1,3 mm (palma das mãos) e 0,06 mm (face). Não possui suprimento sanguíneo, recebendo nutrientes da derme através de capilaridade. Sua função é atuar como uma barreira protetora, impedindo a entrada de substâncias estranhas ao organismo e ao mesmo tempo, mantendo a água, nutrientes e eletrólitos em seu interior. A derme é a parte estrutural do tegumento, com espessura variando entre 0,5 mm a 3 mm. Essa camada encontra – se apêndices da epiderme, pelos e glândulas sudoríparas e sebáceas, nervos e vasos sanguíneos. É composta por células denominadas fibroblastos (responsáveis pela síntese de colágeno e elastina), por enzimas como collagenase e estromelisina, bem como de matriz extracelular (FRUET, 2019).

Na figura 1 é possível observar as divisões das camadas da pele por meio de representação gráfica.

Figura 1 – Camadas da pele



Fonte: Guirro e Guirro (2014)

O envelhecimento é um processo irreversível, lento e progressivo podendo ser influenciado por fatores intrínsecos e extrínsecos. Também definido como cronológico ou verdadeiro, o intrínseco é inevitável por não haver o controle de acordo com a vontade do indivíduo. Neste caso, trata-se de um desgaste natural do organismo, juntamente com a influência dos fatores genéticos (SANTOS *et al.*, 2018).

O envelhecimento é definido como um processo complexo e multifatorial, influenciado pela genética, fatores ambientais e comportamentais. Esse processo envolve um conjunto de alterações fisiológicas e bioquímicas que ocorrem no organismo ao longo da vida. Essas variações levam à perda gradativa das funções dos vários órgãos. Entre eles, a pele, que aumenta a vulnerabilidade ao meio ambiente (COSTA *et al.*, 2021).

Os principais sinais do envelhecimento são vistos através das rugas, aspecto seco da pele, perda de luminosidade e hiperpigmentações (SOUZA *et al.*, 2021). Todos estão relacionados com a diminuição da função dos componentes do tecido conjuntivo. As fibras de elastina perdem a sua elasticidade. Há aumento da concentração de lipídios. O colágeno fica enrijecido causando a diminuição do número de fixação da estriação longitudinal e perda de moléculas de água. Além disso, também há a redução da substância fundamental amorfa dificultando a passagem de nutrientes.

Os fibroblastos são responsáveis pelo metabolismo do colágeno e com a idade, ocorre desorganização no metabolismo do mesmo, reduzindo sua produção e aumentando sua degradação, além de reduzir a estabilidade da reticulação. Ao mesmo tempo, com a diminuição dos vasos sanguíneos, reduz o nível de oxigênio e nutrientes para as células. Logo, a combinação desses eventos compromete a síntese e a atividade de proteínas importantes, que garantem elasticidade e resistência à pele, tornando-a mais fina e com a presença rugas (ARAUJO e SOUZA, 2015).

As células de Langerhans, presentes na epiderme, são células apresentadoras de antígeno, mobilizadas pelo fator de necrose tumoral (TNF- α) sofrem uma perda de 40% em seu número. Ao decorrer do processo de envelhecimento, essas células começam a não mais responder ao TNF- α , havendo uma menor resposta imune ao aparecimento de possíveis processos inflamatórios e infecciosos. Isso também acomete diretamente o processo de cicatrização cutânea (LIMA *et al.*, 2018).

Para amenizar o processo do envelhecer muitas técnicas foram desenvolvidas

para o rejuvenescimento facial. A anatomia do rosto humano recebeu atenção intensiva durante a última década, pois procedimentos de rejuvenescimento facial estão sendo realizados com frequência crescente e em inúmeras variedades. Várias novas estruturas anatômicas foram identificadas, o que ajuda a entender uma das áreas mais complexas do corpo humano. Uma infinidade de procedimentos invasivos e não invasivos foi introduzida para reduzir os sinais de envelhecimento e restaurar a aparência jovem do rosto. Como cada um dos diferentes procedimentos é baseado na anatomia facial subjacente, a compreensão de sua composição, tridimensional e conceito em camadas, é crucial para aplicações seguras, naturais e duradouras (PEREIRA, 2018).

No fotoenvelhecimento (extrínseco) o envelhecimento precoce da pele é causado pela ação dos raios UV, devido a exposição excessiva ao sol, sem os devidos cuidados, sendo o principal deles, o uso de protetor solar adequado (DIAS et al., 2022). De acordo com o estudo realizado por Costa e colaboradores (2021) a pele fotoenvelhecida apresenta características significativamente diferentes da pele que enfrentou apenas o envelhecimento intrínseco. A pele envelhecida pela passagem do tempo apresenta textura mais lisa, ligeiramente atrofiada, com rugas discretas e sem manchas, a pele que sofreu envelhecimento extrínseco apresenta-se áspera e espessa, com manchas e rugas acentuadas.

O envelhecimento extrínseco é o mais agressivo, neste caso a pele se apresenta clinicamente como manchada, com linhas de expressão profundas, amarelada, frouxa, áspera, dura e a depender pode até causar câncer de pele. Aos 40 anos ocorre o aparecimento de modificações visíveis e palpáveis na pele, as quais se dão devido à diminuição de estrógeno e redução das fibras de colágeno (Dutra, 2013). Dentre os fatores extrínsecos que mais agredem a pele favorecendo o envelhecimento cutâneo, podemos citar tabagismo, radiação UV, poluição, má alimentação, álcool e radicais livres.

Os efeitos da radiação ultravioleta na pele estão relacionados com a intensidade e duração à exposição desta radiação. As radiações UVA e UVB são responsáveis pelo fotoenvelhecimento, resultando em alterações clínicas, histológicas e funcionais. Histologicamente caracterizada por uma degeneração do tecido conjuntivo e anormalidades em queratinócitos e melanócitos. Clinicamente, manifesta-se principalmente com rugas, despigmentações, mudanças de textura e, em casos mais graves, câncer de pele (DUTRA, 2013).

Tabela 2 – Formas galénicas mais utilizadas na fotoproteção e as suas características

Forma	Características
Cremes e loções	Os cremes apresentam alta viscosidade enquanto enquanto que as loções baixa viscosidade e por isso são mais fáceis de espalhar sobre a pele. As emulsões A/O, que contém apenas filtros solares lipossolúveis, tornam o produto mais oleoso e pouco lavável, fazendo com que este permaneça mais tempo protegendo o local. As emulsões O/A contém na fase externa filtros hidrossolúveis que atuam em sinergismo com os filtros lipossolúveis. São mais fáceis de remover da pele.
Mousses	Loções com uma embalagem diferenciada, e não apresentam nenhuma vantagem aparente quando comparadas com outros produtos.
Geles (oleosos, aquosos, alcoólicos e gel creme)	Polimeros dispersos num meio líquido.
Sprays	Normalmente são oleosos e deixam uma película fina e uniforme quando aplicados na pele.
Sticks	Combinação de ceras; normalmente utilizados na boca e nariz. Para estas área são bastante eficazes no entanto, deixam um toque final oleoso.
Óleos	Veículos fáceis de aplicar sobre a pele, mais aderentes e mais resistentes a água. Possuem o inconveniente de sujarem a roupa, aderirem areia e serem de difícil remoção.

Fonte: Lima et al., (2018)

Dias e colaboradores (2022) aponta que a fotoproteção abrange a utilização de barreiras como vestimentas e utensílios, boné, chapéu, óculos de sol, sombrinhas e guarda sol. Todavia, a aplicação de protetor solar é a principal estratégia utilizada para prevenir as doenças causadas pela radiação ultravioleta UV.

O protetor solar consiste em formulações tópicas preparados em diferentes

veículos, tais como creme, gel, loção, spray, com adição de agentes orgânicos ou inorgânicos capazes de interagir com a radiação incidente, neutralizando-a de diferentes modos (reflexão, dispersão ou absorção) e, assim, conferir proteção à pele (GODINHO et al., 2017). A qualidade de um protetor solar depende de seu fator de proteção solar (FPS) e das suas propriedades físico-químicas.

Prestes e Cesconetto (2015) apontam que uso dos fotoprotetores é de grande importância para prevenção do fotoenvelhecimento, todavia os autores indicam que é necessário a realização de estudo mais aprofundados a fim de comprovar a eficácia dos fotoprotetores para evitar o fotoenvelhecimento.

De acordo com Santos e colaboradores (2018) o protetor solar deve ser aplicado na superfície da pele de forma homogênea, a pele precisa estar seca, a quantidade ideal varia de 1g a 1,5g ou 2 miligramas por centímetro quadrado. Ressalta-se que ao longo do dia a substância pode ir saindo da pele, seja por passar a mão, encostar em roupas e outras materiais, sendo necessária a reaplicação do produto a cada 2 ou 3 horas, a depender da quantidade de exposição solar.

No comércio podem ser encontrados protetores solares gerais, de aplicação no corpo todo e rosto, e existem também formulações específicas voltadas para o rosto, lábios, ou outras partes específicas do corpo. No caso dos protetores solares para o rosto, existem produtos que carregam em sua composição a base, utilizada como maquiagem (Lima et al., 2018).

Moraes e colaboradores (2019) apontam que o protetor solar também deve ser utilizado dentro de ambientes fechados para prevenir danos decorrentes do excesso de exposição a luzes oriundas de celulares, televisão, lâmpadas, entre outras fontes de luminosidade artificial, conhecido como luz azul. Esse tipo de energia está associado a um extremo desgaste cutâneo que termina por estimular o envelhecimento precoce, a flacidez e o brotar de manchas.

É de extrema importância observarmos que existe um protetor adequado para cada tipo de pele. O protetor solar para pele oleosa deve ser oil-free (livre de óleo em sua fórmula) e não comedogênico (que não obstrui os poros). Há ainda a opção de protetores que controlam o brilho ou a oleosidade excessiva. Quem sofre com o melasma precisa de um protetor com cor e alto fator de proteção solar. Dessa forma, é possível realizar uma cobertura uniforme sobre as manchas escurecidas, tratá-las e evitar que as células que produzem melanina sejam impactadas pela radiação UVA e UVB, luz visível e pela luz azul emitida pelos aparelhos eletrônicos. As texturas mais

indicadas para um protetor solar para pele seca são os cremes, opções hidratantes, emolientes e resistentes (Dias et al., 2021).

De acordo com Moraes e colaboradores (2019) os resultados obtidos a partir do levantamento bibliográfico indicam a necessidade do uso do filtro solar na prevenção do fotoenvelhecimento e câncer da pele ocasionado pela exposição às radiações sem a devida proteção. É preciso que as autoridades sanitárias e os governos se mobilizem e dêem a devida importância, não só para o tratamento, mas sim para a prevenção e esclarecimento da população em geral.

|

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa indica que o principal fator relacionado ao fotoenvelhecimento é a exposição excessiva ao sol, sem o uso das barreiras de proteção necessárias, mais especificamente do protetor solar. A fotoproteção é o mecanismo mais indicado para amenizar os danos que os raios UV podem provocar na pele humana.

A análise do material coletado indica que o uso do protetor solar previne contra o fotoenvelhecimento, câncer de pele, rugas, manchas e outras deformidades que podem ocorrer por ação do sol.

Ressalta-se que o tratamento para o fotoenvelhecimento, se baseia apenas numa redução das rugas e manchas, a longo ou médio prazo, amenizando os sinais clínicos. O tratamento fundamenta-se, sobretudo na prevenção do fotoenvelhecimento com o uso prévio do protetor solar que busca prevenir os possíveis danos.

|

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, T.S. SOUZA, S.O. **Protetores Solares e os efeitos da radiação ultravioleta**. Scientia Plena, v. 4, n 5. 2015.

AZULAY, Rubem David; AZULAY David Rubem. **Dermatologia**. 5. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2011.

CÂMARA, V.L. **Anatomia e fisiologia da pele**. 2016.

CRIADO PR, DE MELO JN, DE OLIVEIRA ZN. **Topical photoprotection in childhood and adolescence**. J Pediatr (Rio J). 2014;88(3):203-10.

DIAS MF, SANTOS TRF, MENDONÇA EG. **Uso de fotoprotetores como prevenção do fotoenvelhecimento e do câncer de pele**. Anais do 24º Simpósio de TCC do Centro Universitário ICESP, 24, 136-143, 2022.

FRUET, Andrea Costa. **Avaliação do efeito fotoprotetor de compostos fenólicos sobre culturas de células da pele irradiadas por UVA e UVB**. Biblioteca Virtual da USP, (Dissertação de Mestrado), 2019.

GUIRRO, E. C. O; GUIRRO, R. R.J. **Fisioterapia dermatofuncional: fundamentos: recursos: patologias**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2014. 560 p.

GODINHO, M. et al. **Perfil dos filtros solares utilizados nos fotoprotetores no Brasil**. Sociedade Brasileira de Dermatologia Brasil, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, p. 243-246, 2017.

HOFFMANN, Falk et al. **Nearly 80 systematic reviews were published each day: Observational study on trends in epidemiology and reporting over the years 2000-2019**. Journal of Clinical Epidemiology, 138 (2021) 1-11.

MORAES, A.S. et al., **A importância do uso de fotoprotetores para o rejuvenescimento facial**. Revista Saúde em Foco, ed. 11, 2019.

SADICK, N.S.; HARTH, Y. **A 12-week clinical and instrumental study evaluating the efficacy of a multisource radiofrequency home-use device for wrinkle reduction and improvement in skin tone, skin elasticity, and dermal collagen content.** Journal of Cosmetic and Laser Therapy, v.18, n.8, p.422-427, 2016. ISSN 1476-4172.

SANTOS, S.O.; SOBRINHO, R.R.; OLIVEIRA, T.A.; **Importância do uso de protetor solar na prevenção do câncer de pele e análise das informações desses produtos destinados a seus usuários.** Revista de Saúde e Ciências Biológicas. Vol 6, n 3, 2018.

SILVA R. R, MACHADO PFL, ROCHA R J, Silva SCF. **A Luz e os Filtros Solares: Uma Temática Sociocientífica.** Rev. Virtual Quim., 2015, 7 (1), 218-241. ISSN 19854-6835. DOI: 10.5935/1984-6835.20150011.

SILVA, A. L. A., SOUSA, K. R. F., SILVA, A. F., FERNANDES, A. B. F., MATIAS, V. L., & COLARES, A. V. (2015). **A IMPORTÂNCIA DO USO DE PROTETORES SOLARES NA PREVENÇÃO DO FOTOENVELHECIMENTO E CÂNCER DE PELE.** Revista Interfaces: Saúde, Humanas E Tecnologia, 2(7). <https://doi.org/10.16891/257>.