



UNILEÃO – CENTRO UNIVERSITÁRIO DR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE FISIOTERAPIA

INGRID MORGANA GONDIM FERNANDES

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR NA
PREVENÇÃO DO MELANOMA: REVISÃO INTEGRATIVA**

JUAZEIRO DO NORTE
2021

INGRID MORGANA GONDIM FERNANDES

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR NA
PREVENÇÃO DO MESLAMA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Fisioterapia do Centro Universitário
Doutor Leão Sampaio (Campus Lagoa Seca),
como requisito para obtenção do Grau de
Bacharelado.

Orientador: Prof. Esp. Tatianny Alves de
França

JUAZEIRO DO NORTE
2021

INGRID MORGANA GONDIM FERNANDES

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR NA
PREVENÇÃO DO MESLAMA: REVISÃO INTEGRATIVA**

DATA DA APROVAÇÃO: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA:

Professor(a) Esp.; Tatianny Alves de França

Orientador

Professor(a) Esp.; Elisangela de Lavor Farias
Examinador 1

Professor(a) Esp.; Rejane Fiorelli de Mendonça
Examinador 2

JUAZEIRO DO NORTE
2021

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho primeiramente a **Deus**, pelo dom da vida e por ser meu guia durante esta trajetória, a **Nossa Senhora**, que foi minha protetora. A fé foi inabalável. Confiante que estou no caminho certo e que fiz a melhor escolha para a minha vida profissional.

Dedico este trabalho em especial ao meu amado pai, **Juarez Fernandes da Costa** (in memoriam), por me ensinar o valor das coisas mais singelas da vida e por ter sido tão meu quando eu mesma não sabia, essa conquista é sua e te sinto perto, quase palpável tamanho é meu amor.

A **minha mãe** que me apoiou e me encorajou em dias difíceis e por me ensinar que, não importa o caminho, mas que saibamos percorrer a estrada e acreditar em nossos sonhos. A senhora é essencial e única em minha vida.

A **minha irmã** pelo apoio e incentivo, de maneira direta ou indireta.

A **Thiago Feitosa**, meu noivo por toda paciência, dedicação e persistência, contribuindo de forma positiva em minha vida e nesta trajetória, e por ser tão ímpar em minha vida.

As minhas avós, **Margarida e Francisca**, que me incentivaram durante todo o percurso e por acreditarem na minha capacidade e me fazerem crer nisso também.

Aos meus avós **José e João** (in memoriam).

Aos meus tios, **Fátima, Vânia, Tião, Vilma**, por todo carinho e ensinamentos de sabedoria.

As minhas primas, **Palloma, Amanda, Márcia, Carol e Camila**, por toda amizade que sempre compartilhamos e pelo carinho que muitos irmãos desconhecem.

Aos **meus amigos** que contribuíram de forma direta e indireta para a resolução deste trabalho.

Aos meus colegas de faculdade, sobretudo o **G4**, e alguns em especial (**André Felipe, Andreza Vitória, Suzana Gregório, Gabriel Felix, Joyce Lino e Paula Miranda**), pelo último ano de convivência de forma tão intensa e enriquecedora, pelas gargalhadas, pelas brincadeiras, pelo gesto de cuidarmos uns dos outros.

Aos **meus mestres**, espelhos e fontes de minha sabedoria acadêmica.

A **Tatianny Alves**, pelas orientações, ensinamentos, dando um rumo a pesquisa e fazendo com que muitos acreditassem nas minhas propostas.

Aos **Pacientes**, que tive o prazer de atender e tornar prática o que aprendi na teoria, por me emprestarem suas histórias, a fim de possibilitar conhecimento prático em minha vida.

Meus sinceros agradecimentos.

“As mãos que ajudam são mais sagradas do
que os lábios que rezam”.

(Madre Tereza de Calcutá)

ARTIGO ORIGINAL

**EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE O USO DO PROTETOR SOLAR NA
PREVENÇÃO DO MELASMA: REVISÃO INTEGRATIVA**

Ingrid Morgana Gondim Fernandes¹

Tatianny Alves de França²

Formação dos autores

*1 - Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio.

2 - Professora do Colegiado de Fisioterapia do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio - Unileão. Especialista em Docência do Ensino Superior, Mestranda em Ensino em Saúde.

Correspondência: morganafernandes52@gmail.com

Palavras-chave: Melasma, Fator de Proteção Solar, Prevenção de Doenças.

RESUMO

Introdução: A Hipermelanose ou Melasma, apresenta-se como sendo uma discromia que repercute na alteração da cor da pele, podendo ser caracterizada como hiperpigmentação facial adquirida, maculas acastanhadas, marrom ou hiper pigmentadas, com características de forma irregular e simétrica, se redistribuindo nas áreas foto expostas, especialmente na face e colo. **Objetivo:** Identificar as evidências científicas sobre o uso do protetor solar na prevenção do Melasma, através de uma revisão integrativa. **Método:** Este trabalho consiste em uma revisão de literatura integrativa, realizada no período de fevereiro a junho de 2021, através das bases de dados PUBMED e BVS. Para a realização das buscas foram utilizados os Descritores em Ciência da Saúde (DeCs), vinculados ao operador booleano “and”. Tendo como critérios de inclusão, artigos publicados nos últimos 05 anos, nos idiomas inglês e português, que sua íntegra estivesse disponível de forma gratuita. Optou-se em excluir artigos em duplicidade e do tipo revisão, que apresentaram objetivos ou objetos estudados, assim como população/amostras, que não se relacionam com a temática proposta. Após a busca inicial, realizou-se a leitura crítica e elaborou-se uma tabela com os resultados contendo autor, título, objetivo, método e desfecho. A discussão das informações está apresentada em forma de síntese descritiva. **Resultados:** Após leitura dos resumos, elencou-se 06 artigos para compor a revisão. Aponta-se que, o quanto cedo possa iniciar-se o tratamento, através de peelings químicos e físicos, LASER, luz intensa pulsada e utilização de ácidos, associadas ao uso do protetor diário bem prescrito e orientado, com necessidade de reaplicação a cada 02 horas, melhor será sua eficácia e desempenho no quadro biopsicossocial do indivíduo acometido pela patologia. **Conclusão:** Diante das informações, torna-se possível afirmar que o tratamento de prevenção do Melasma, apresenta resultados positivos quando relacionado ao uso do filtro solar.

Palavras-chave: Melanose. Fator de Proteção Solar. Prevenção de Doenças.

ABSTRACT

Background: Hypermelanosis or Melasma, presents as a dyschromia that affects the change in skin color, which can be characterized as acquired facial hyperpigmentation, brownish, brown or hyperpigmented macules, with characteristics of irregular and symmetrical shape, redistributing itself in the photo areas. exposed, especially on the face and cervix. **Objective:** To identify scientific evidence on the use of sunscreen to prevent melasma, through an integrative review. **Method:** This work consists of an integrative literature review, carried out from February to June 2021, through the PUBMED and VHL databases. To carry out the searches, the Health Science Descriptors (DeCs) were used, linked to the Boolean operator “and”. Having as inclusion criteria, articles published in the last 05 years, in English and Portuguese, that its entirety was available for free. It was decided to exclude duplicate and review-type articles, which present objectives or studied objects, as well as population/samples, which do not relate to the proposed theme. After the initial search, a critical reading was carried out and a table was created with the results containing the author, title, year, objective, method and outcome. The discussion of information is presented in the form of a descriptive summary. **Results:** After reading the abstracts, 06 articles were listed to compose the review. It is pointed out that as soon as treatment can begin, through chemical and physical peelings, LASER, intense pulsed light and use of acids, associated with the use of well-prescribed and oriented daily protector, with the need for reapplication every 02 hours, the better its effectiveness and performance in the biopsychosocial situation of the individual affected by the pathology. **Conclusion:** Given the information, it is possible to state that the treatment of prevention of Melasma, presents positive results when related to the use of sunscreen.

Keywords: Melanosis. Sun Protection Factor. Disease Prevention.

INTRODUÇÃO

A pele é o mais visível aspecto do fenótipo do corpo humano, sendo ela nosso maior órgão, e sua cor, um de seus fatores mais variáveis. Pouco se conhece as bases genéticas, evolutivas e aspectos culturais, quanto ao padrão da cor da pele humana (MIOT, 2009).

As discromias apresentam-se como sendo um fator preocupante, por ser responsável pela tonalidade da pele, podendo ser representadas por manchas mais claras (conhecida como hipocromias) e manchas mais escuras (hipercromias) do que o normal, afetando o indivíduo de forma negativa e interferindo na sua qualidade de vida (GONCHOROSKI, 2005).

Nesse contexto, entende-se como hipermelanose ou melasma, uma discromia comum que cursa com alteração da cor da pele normal, sendo caracterizada por hiperpigmentação facial adquirida, maculas acastanhadas, marrom ou hiper pigmentadas, apresentando-se de forma irregular e simétrica, se redistribuindo nas áreas foto expostas, especialmente na face e colo, como: (testa, bochechas, nariz, queixo e lábio superior). Sabe-se que o melasma afeta ambos os gêneros, porém sua predominância é em mulheres, especialmente durante a menacme, ou em mulheres com tons de pele mais escuros, principalmente pessoas de ascendência afro-americana, hispânica e asiáticas (MIOT, 2009).

Ainda que não se relate uma causa definida para o melasma, os fatores predisponentes do melasma são: a exposição solar, predisposição genética, gravidez, terapias hormonais, fatores emocionais, uso de anticoncepcionais e outras medicações, e algumas doenças como hepatopatias, (MEDEIROS, 2016).

O tratamento fisioterapêutico nesses pacientes se faz necessário devido ao impacto biopsicossocial ocasionado. Existem vários protocolos de tratamento indicados para o melasma, dentre eles, LASER, peelings, luz intensa pulsada, técnica de indução de colágeno (TIC), sempre associado a recomendação do uso contínuo da foto proteção (PURIM, 2010).

Assim, as medidas de foto proteção são divulgadas como técnicas essenciais na questão de prevenção de doenças cutâneas e na manutenção tanto da saúde quanto da beleza. Envolve a aplicação do protetor solar meia

hora antes de se expor ao sol, seguindo de reaplicações a cada 02 horas e reforço sempre que necessário, e, ainda, cuidados como: evitar, bloquear, cobrir a pele dos efeitos de radiação. Os protetores de barreira são representados pelas roupas e acessórios, como boné ou chapéu de abas largas, óculos de sol, guarda sol e sombrinha (KATSAMBAS,1995).

Sendo assim, a presente pesquisa objetivou identificar as evidências científicas sobre o uso do protetor solar na prevenção do Melasma, através de uma revisão integrativa. Possibilitando ainda descrever as repercussões do melasma nos indivíduos, de acordo com a literatura, descrever os tipos de proteção solar, com base na literatura, listar os efeitos da proteção solar na prevenção do melasma.

MÉTODO

A referida pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura integrativa de natureza bibliográfica, e caráter descritivo. O levantamento dos dados ocorreu no período de fevereiro a junho de 2021.

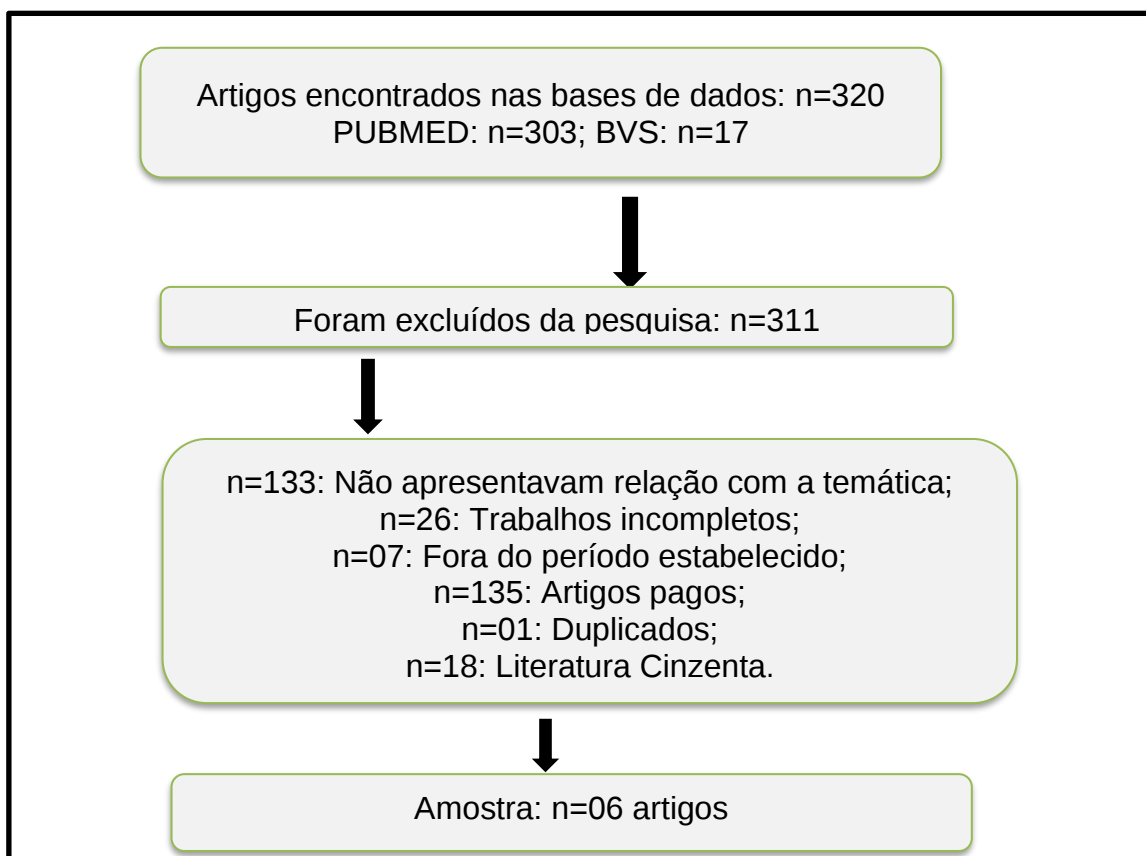
Para realizar as buscas pelos artigos, foram utilizados os seguintes bancos de dados: Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), National Library of Medicine (Pubmed), utilizando os Descritores em Ciência da Saúde (Decs): “Melanose”, “Fator de Proteção Solar”, “Prevenção de Doenças”, de forma isolada e/ou associada com o operador booleano “AND”.

A delimitação da situação dos fenômenos estudados, deu-se através dos critérios de inclusão: artigos publicados e indexados em periódicos nacionais ou internacionais nos idiomas português e inglês, nos últimos cinco anos (2016 a fevereiro 2021), que fossem estudos de caso, estudos observacionais e estudos experimentais completos, que sua integra estivesse disponível de forma gratuita. Foram excluídos da amostra os que artigos em duplicidade e do tipo revisão, e os que apresentavam objetivos ou objetos estudados, população/amostras, que não se relacionaram com a temática.

Para análise dos artigos, inicialmente, foi realizada a tradução dos textos em língua estrangeira, leitura e releitura extenuante de cada artigo selecionado. Em seguida, os dados obtidos foram transcritos para o instrumento de coleta de dados, visando à organização e a reunião do conhecimento sobre a temática investigada.

A seguir, apresentasse um fluxograma com a descrição do número de artigos, nas etapas de seleção dos artigos (Figura 01).

Figura 1 – Descrição das etapas para seleção dos artigos.



FONTE: Dados da pesquisa, 2021.

RESULTADOS

Ao final selecionou-se 06 artigos para serem analisados na discussão deste artigo, como mostra o fluxograma 01 apresentado na metodologia. Os trabalhos estão expostos na tabela abaixo, ordenados contendo as informações de nome do autor, título, ano, objetivo, metodologia e desfecho.

Tabela 01 – Artigos selecionados para a pesquisa, por autor, título, objetivo, método e desfecho.

Tabela 01 – Artigos selecionados para a pesquisa, por autor, título, objetivos, método e desfecho.

ART.	AUTOR	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO	DESFECHO
A1	Fourtanier, Moyal e Seité, 2018.	Sunscreens containing the broad-spectrum UVA absorber, Mexoryl SX, prevent the cutaneous detrimental effects of UV exposure: a review of clinical study results	Avaliar a eficácia dos filtros solares contendo um absorvedor de UVA de amplo espectro, e comparar as formulações com e sem ele por meio de um grande número de estudos clínicos em voluntários humanos e pacientes.	Estudo Clínico.	As narrativas demonstram que, as formulações contendo Mexoril SX em protetores solares ou produtos de uso diário, tem se mostrado um absorvedor de UV eficaz, levando a uma maior eficácia desses produtos contra um grande número de danos biológicos, induzidos por UVA, SSR ou exposição ao sol.
A2	Campuza no-García et al, 2019.	DNA Metiltransferases no melasma malar e sua modificação por filtro solar em combinação com 4% de niacinamida, 0,05% de ácido retinóico ou placebo.	Reconhecer a expressão e metilação do DNA de DNA metiltransferases (DNMTs), bem como as alterações em DNMTs após seu tratamento com protetor solar em combinação com 4% de niacinamida, 0,05% de ácido retinóico ou placebo.	Estudo experimental randomizado	Fatores ambientais, como a radiação solar, podem induzir alterações celulares que desencadeiam a hiperpigmentação por meio da ativação de vias reguladas por modificações epigenéticas. No entanto, limitar ou diminuir a metilação do DNA por meio de protetor solar, niacinamida e tratamentos com ácido retinóico que fornecem fotoproteção e transcrição genética pode neutralizar isso.

A3	Passeron et al, 2019.	Susncreen photoprotection and vitamin D status.	Avaliar a influência da fotoproteção por filtros solares no status de vitamina D.	Ensaio clínico	O uso de filtro solar para fotoproteção diária e recreativa não compromete a síntese de vitamina D, mesmo quando aplicado em condições ideais.
A4	Singh et al, 2019.	Does using a high sun protection factor sunscreen on face, along with physical photoprotection advice, in patients with melasma, change serum vitamin D concentration in Indian conditions? A pragmatic pretest-posttest study.	Examinar o efeito do uso de filtro solar com alto fator de proteção solar (FPS 50+, PA +++) no rosto de pacientes com melasma na concentração sérica de 25 hidroxivitamina D.	Estudo experimental randomizado	O uso de filtro solar com FPS alto no rosto, junto com conselhos de fotoproteção física, em pacientes com melasma por 3 meses não influencia a concentração sérica de 25-hidroxivitamina D em condições indianas.
A5	Sarkar et al, 2019.	Role of broad-spectrum sunscreen alone in the improvement of melasma area severity index (MASI) and Melasma Quality of Life Index in Melasma.	Estudar o papel do filtro solar de amplo espectro com fator de proteção solar 19 e PA +++ como único agente para a melhora do melasma.	Estudo de caso.	Houve uma melhora objetiva e subjetiva no melasma após 12 semanas de uso de protetor solar em termos de MASI, mostrando uma melhora objetiva do melasma após o uso de protetor solar sozinho e também no Hi-MELASQOL, mostrando que o uso de protetor solar melhorou significativamente

a qualidade de
vida do melasma pacientes.

A6	Medeiros et al, 2016.	Combination therapy in the treatment of melasma	Apresentar os resultados de um caso clinico em que utilizamos o tratamento combinado em uma paciente do sexo feminino com melasma e relatar a eficácia das combinações terapêuticas em relação à monoterapia no tratamento dessa doença.	Estudo descritivo.	Todos os tipos de pele podem ser afetados pelo melasma, porém é mais difícil tratar as peles mais escuras. Compõem o quadro etiológico: predisposição genética, exposição solar e estrogênios como fatores desencadeantes. As terapias combinadas e as associações medicamentosas tendem a ser mais eficazes no tratamento do melasma, quando comparadas a monoterapias.
----	-----------------------------	---	--	-----------------------	--

FONTE: Dados da pesquisa, 2021.

DISCUSSÃO

Após realizar uma leitura na íntegra do artigo, foi possível caracterizar que a exposição humana a raios ultravioletas (UV) pode ocasionar inúmeros efeitos adversos, conforme descrevem Fourtanier, Moyal e Seité (2018) em seu estudo recente. As evidências mostram que a faixa de UVA é mais agressiva do que a de UVB, pois a mesma produz espécies reativas de oxigênio (ROS), fazendo com que haja uma interação com fotossensibilizadores endógenos e exógenos. A necessidade de verificar ou realizar estudos experimentais, a respeito de um filtro solar de amplo espectro contendo Mexoryl SX, pois trouxe em seu estudo a evidência que há a necessidade, de uma associação de filtro UVA com o UVB, de modo seguro e estável quando expostos ao calor e a raios UV. Sendo este capaz de prevenir efeitos negativos da exposição aos raios, incluindo lesões de DNA, fotoenvelhecimento e pigmentações excessivas.

De acordo com Singh et al (2019), na pele asiática quando exposta ao sol, acarreta uma série de distúrbios como o Melasma ou hiperpigmentação cutânea que foge de sua proteção natural limitada, caracterizando-se como sinais de fotoenvelhecimento de maneira indesejada pela população afetada. Devido a estas consequências ele publicou um método in vivo para medir o nível de proteção contra pigmentação. Ainda ressaltando seu estudo, apontou que o uso do protetor solar pode prevenir a hiperpigmentação, principalmente se conter uma relação UVB/UVA bem equilibrada.

Corroborando com autores anteriores, Passeron et al. (2019), deixa claro que quando combinado o Meroxyl SX a outros filtros UVA o seu poder de alcance resultará em uma proteção maior para pessoas com pele asiática, quando expostas a luz ultravioleta. O dano ao DNA pode ocorrer devido a interação com fotossensibilizadores endógenos ou de maneira direta por meio de absorção.

Nesse contexto, para os autores citados acima, a exposição solar crônica e o não uso do protetor solar com reaplicação a cada 02 horas, é uma das consequências do fotoenvelhecimento, que traz consigo várias características, podendo afetar o indivíduo no seu meio biopsicossocial.

Campuzano-García et al (2019), descrevem sobre o distúrbio adquirido do melasma, e como este impacta o emocional e psicossocial das pessoas acometidas, corroborando com Fourtanier, Moyal e Seité (2018), quando ambos descrevem que,

a prevalência desta patologia é entre mulheres asiáticas com fototipos de pele mais escura e mulheres latino-americanas. Enfatizando que essas alterações podem estar relacionadas, a uma maior quantidade de DNA metilado, podendo induzir a expressão e atividades pós-inflamatórias ou promelanogênicos. Assemelhando-se com os achados de Singh et al (2019), cita que o filtro solar reduz a gravidade.

Segundo Campuzano-García et al (2019), associar ácido retinóico a niacinamida irá proporcionar um combate aos danos provocados nas células do DNA, pois esses agentes despigmentantes podem induzir desmetilação do DNA, com a niacinamida fazendo o trabalho de aumentar o reparo DNA evitando a depleção de ATP, já o ácido retinóico vai trabalhar para que aumente a renovação da epiderme e iniba a transferência de melanossomas, fazendo com que medicamentos despigmentantes penetrem com mais facilidade na pele. Enfatizado por Torre-Alvarez et al (2019), que relata que o grupo, que fazia uso do ácido retinóico e a niacinamida associados, apresentou uma melhora no quadro do Melasma e reduziu a metilação dos DNA's metiltransferases quando comparados ao placebo.

Campuzano-García et al (2019), deixa em evidência que o estado da vitamina D é modulado por diversos fatores como, polimorfismos genéticos, localização geográfica, roupas, área de superfície corporal exposta e exposição solar. Porém algumas vitaminas como a D₃ e a D₂, podem ser adquiridas através de suplementos e/ou alimentos de origem animal, mas sua predominância vem do fator externo mais importante que é a dose de UVB. Ponto esse, que abre uma janela de controversa e debates quando relacionado ao uso do filtro solar.

No estudo de Young et al (2019), há uma gama de preocupação no possível impacto da vitamina D, devido aos benefícios agudos e crônicos do filtro solar, pois há uma necessidade de exposição solar sem o uso do mesmo, para que nosso organismo consiga produzir a vitamina D. Alguns fatores de proteção têm sido propostos, como o fator de proteção do DNA e fator de proteção para luz visível, devido a constância do uso errôneo do protetor solar. Corroborando com o estudo de Sarkar et al, (2019), no qual é visto que alguns meios de proteção solar e orientações, são evidentemente eficazes, como: buscar uma sombra ou evitar o sol, fazer uso de roupas de proteção, fazer uso de óculos de sol, bonés de proteção e utilizar o filtro solar, podendo reduzir eritemas.

Segundo Medeiros et al (2019), o Melasma causa privação no convívio social e uma menor produtividade, porém com o tratamento adequado os estudos apontam a fotoproteção associada ao uso de substâncias clareadoras, um tratamento de primeira linha. Pois as terapias associadas aos ácidos, peelings químicos e físicos, LASER e luz intensa, quando orientado sobre o uso dos acessórios de proteção solar e do filtro solar, tendem a ser mais eficazes no tratamento do Melasma. De acordo com o estudo de Sarkar et al (2019), o uso do protetor solar de modo contínuo e com uma aplicabilidade de no mínimo 03 vezes ao dia, apresenta uma melhora significativa, na qualidade de vida e na patologia do Melasma em termo MASI.

CONCLUSÃO

Diante de toda análise realizada através da pesquisa, torna-se notório e permite-se afirmar que o tratamento de prevenção do Melasma, apresenta resultados positivos quando relacionada ao uso do filtro solar. Torna-se evidente que o quão cedo possa iniciar esse tratamento, através de orientações, terapias como (peelings químicos e físicos, laser, luz intensa pulsada e utilização de ácidos), associadas ao uso do protetor diário, com necessidade de reaplicação do mesmo a cada 02 horas, melhor será sua eficácia e desempenho no quadro biopsicossocial do indivíduo acometido pela patologia.

Apesar de todas as evidências delineadas, salienta-se a necessidade de realização de estudos futuros, que investiguem um maior número de trabalhos com casos clínicos, acerca dos cuidados para a prevenção do Melasma, e sua reabilitação terapêutica.

Contudo, conclui-se que o estudo contribui no desenvolvimento profissional, e estima-se que o mesmo motive outras pesquisas que auxiliem no tratamento da patologia supracitada, trazendo significância para o artigo.

REFERÊNCIAS

B. Torres-Álvarez, I. G. Mesa-Garza, J. P. Castanedo-Cázares et al., “Histochemical and immunohistochemical study in melasma: Evidence of damage in the basal membrane,” *American Journal of Dermatopathology*, vol. 33, no. 3, pp. 291–295, 2011. Urasaki MBM, Mandelbaum MHS, Gonçalves R. Impactos psicossociais associados as manchas gravídicas. *Cogitare Enferm.* 2019; 18(4):655-62.

Campuzano-García et al. DNA Metiltransferases no melasma malar e sua modificação por filtro solar em combinação com 4% de niacinamida, 0,05% de ácido retinóico ou placebo. *Dermatology Research and Practice*, vol. 2011, Article ID 379173, 5 pages, 2019.

DE SOUZA, Marcela Tavares; DA SILVA, Michelly Dias; DE CARVALHO, Rachel. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Journal Einstein*, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

Fourtanier, Moyal e Seité, Sunscreens containing the broad-spectrum UVA absorber, Mexoryl SX, prevent the cutaneous detrimental effects of UV exposure: a review of clinical study results. In: DS Rigel, RA Weiss, HW Lim, JS Dover, eds. *Photoaging*. New York: Marcel Dekker, Inc, 2018; 15– 32.

GONCHOROSKI, Danieli Dürks ;CORRÊA, Giane Márcia - Tratamento de Hiperpigmentação Pós-Inflamatória com Diferentes Formulações Clareadoras – Revista Infarma, v.17, nº 3/4, 2005 ,
http://cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/17/tratamento_de_hiperpigmentacao.pdf acesso em 08/05/2019.

MEDEIROS, Janielle Kelly Guimarães; NEVES, Wendell Wons; MOURA, Nashuã Moraes de; MEDINA, Wanessa Silva Garcia - Combinação Terapêutica no Tratamento do Melasma 2016 jul.-dez.; 10(2):180-187 *Guidarte Enfermagem* 180
Combinação terapêutica no tratamento do melasma 2016 jul.-dez.

Passeron et al, Sunscreen photoprotection and vitamin D status. *An Bras Dermatol* 2019;84(6):623-35.

Sarkar et al, Role of broad-spectrum sunscreen alone in the improvement of melasma area severity index (MASI) and Melasma Quality of Life Index in Melasma. New York: Marcel Dekker, Inc, 2019; 22-39.

Singh et al,. Does using a high sun protection factor sunscreen on face, along with physical photoprotection advice, in patients with melasma, change serum vitamin D concentration in Indian conditions? A pragmatic pretest-posttest study. *An Bras Dermatol* 2019;27(5):236-27.

[Http://www.scielo.br/pdf/abd/v974n6/v27n05a21.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abd/v974n6/v27n05a21.pdf) Acesso em 05/05/2021.

T. Angrisano, S. Sacchetti, F. Natale et al., "Chromatin and DNA methylation dynamics during retinoic acid-induced RET gene transcriptional activation in neuroblastoma cells," *Nucleic Acids Research*, vol. 39, no. 6, pp. 1993–2006, 2016.

Young AR , Claveau J , Rossi AB . A radiação ultravioleta e a pele: fotobiologia e fotoproteção do filtro solar . *J Am Acad Dermatol* 2019; **76** : S100 - 9 .