

# EFICÁCIA DOS TRATAMENTOS PARA O MELASMA: REVISÃO DA LITERATURA

## EFFECTIVENESS OF MELASMA TREATMENTS: LITERATURE REVIEW

ANA LUIZA B. ALVES

Discente do curso de Biomedicina Centro Regional Universitário de  
Espírito Santo do Pinhal - UNIPINHAL  
buenoalvesanaluiza@gmail.com

INÊS JULIANA MARTORANO GIARDINI

Docente do curso de Biomedicina Centro Regional Universitário de  
Espírito Santo do Pinhal - UNIPINHAL  
prof.ines.giardini@unipinhal.edu.br

### RESUMO

**Introdução:** O Melasma caracteriza-se pela pigmentação melânica irregular, preferencialmente da face, em mulheres na idade fértil e de pele mais pigmentada. **Objetivo:** Pesquisar e analisar os procedimentos utilizados para o tratamento ou para a diminuição dos sintomas do Melasma e sua respectiva eficácia. **Material e Método:** O presente trabalho será composto por uma revisão sistemática de literatura, dos últimos 5 anos, na língua portuguesa, para avaliar os tratamentos e sua eficácia para pessoas acometidas com Melasma. **Resultados:** A pesquisa retornou 28.800 que foram avaliados criteriosamente, resultando-se em 13 artigos elegíveis. Os estudos comprovaram a eficácia de todos os tratamentos utilizados como o Ácido Tranexâmico, Laser, Microagulhamento e Peelings Químicos, também com associações de Ácido Tranexâmico/Laser, Ácido Tranexâmico/Microagulhamento, Microagulhamento/Peeling. **Conclusão:** Levando em consideração o custo /benefício do Microagulhamento e o Peeling Químico sendo mais acessíveis.

**Palavras-chave:** Ácido tranexâmico. Laser. Microagulhamento. Peeling químico. Eficaz.

## ABSTRACT

**Introduction:** Melasma is characterized by irregular melanic pigmentation, preferably on the face, in women of childbearing age and with more pigmented skin **Objective:** Research and analyze the procedures used to treat or reduce the symptoms of Melasma and their respective effectiveness. **Material and Method:** This work will consist of a systematic literature review, from the last 5 years, in Portuguese, to evaluate treatments and their effectiveness for people affected by Melasma. **Results:** The search returned 28,800 articles that were carefully evaluated, resulting in 13 eligible articles. Studies have proven the effectiveness of all treatments used, such as Tranexamic Acid, Laser, Microneedling and Chemical Peels, also with combinations of Tranexamic Acid/Laser, Tranexamic Acid/Microneedling, Microneedling/Peeling. **Conclusion:** Taking into account the cost/benefit ratio, Tranexamic Acid and Chemical Peeling are more accessible.

**Key words:** Tranexamic acid. Laser. Microneedling. Chemical peeling and effective.

## 1 INTRODUÇÃO

Melasma procede do grego "*melas*", que diz respeito a negro, e deve ser preferido em relação ao termo cloasma, que é usado com o mesmo significado, sendo também derivado do grego "*cloazein*", que significa estar esverdeado (MIOT et. al, 2007).

O melasma é uma condição em que ocorre pigmentação irregular de melanina, principalmente na face, em mulheres em idade fértil e com tons de pele mais pigmentado. Embora possa se desenvolver durante o primeiro ou segundo trimestre da gestação, também pode afetar pacientes que usam contraceptivos hormonais e até mesmo homens (GHELLERE; BRANDÃO, 2020).

Com isso pode-se dizer que são diversas as causas que o originam e algumas delas podem ser: a genética, alterações hormonais, tais como gravidez, uso de anticoncepcionais, sol, luz intensa, entre outros. No entanto, a exposição à radiação ultravioleta é a principal causa de agressão, embora em menor intensidade do que a radiação infravermelha. Essas radiações são provenientes do sol e de fontes de calor artificial, como lâmpadas, e a câmara de bronzeamento também é uma fonte desencadeadora (BARBOSA, 2016).

É uma manifestação determinada por manchas escuras ou acastanhadas na face podendo se apresentar também em outras partes do corpo, sendo mais frequente e destacada nas regiões da face, como testa, nariz, lábio superior e têmporas (BARBOSA, 2016).

Já as diferentes etnias apresentam características apropriadas em relação à cor da pele. É observado que a hiperpigmentação da pele caucasiana é resultado de anomalias em um mecanismo enzimático que regula a pigmentação. Essas anomalias podem ser desencadeadas por uma variedade de fatores, incluindo inflamação (NICOLETTI et. al, 2002).

A competência do melasma, portanto, é uma designação mais apropriada para a disfunção. É de fundo estético e de fácil diagnóstico em exame clínico, porém, tem como caráter rebotes frequentes, grande resistência aos tratamentos medicamentosos e estéticos existentes e ainda desconhecidos fisiopatologicamente (BARBOSA, 2016).

O melasma é uma condição difícil de tratar, com uma alta taxa de recorrência, o que torna a pesquisa em tratamentos mais eficazes uma prioridade para os dermatologistas e pesquisadores. Isso inclui o desenvolvimento de novos medicamentos e tratamentos tópicos. Portanto, resta ressaltar que a estética é uma das habilitações do biomédico, farmacêutico, fisioterapeuta, dentista, o que torna esta pesquisa relevante, importante e necessária.

O objetivo deste trabalho foi analisar os procedimentos utilizados para o tratamento ou para a diminuição dos sintomas do Melasma e sua eficácia.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente trabalho foi composto por uma revisão sistemática de literatura para avaliar os tratamentos e sua eficácia para pessoas acometidas com Melasma. Os estudos que constituem a revisão são de caráter qualitativo devido ao maior rigor metodológico e inferências confiáveis. Para tanto, foram utilizados como descritores de busca: “Ácido Tranexâmico”, “Laser”, “Microagulhamento”, “Peeling Químico” e “Eficaz”. As bases de dados mais empregadas na área da saúde foram utilizadas para a pesquisa, sendo Google Acadêmico, SciELO, analisando os artigos diante da eficácia do tratamento empregado, em cada procedimento.

Os critérios de inclusão utilizados para a pesquisa foram: publicações realizadas desde 2019 incluindo artigo de revisão, monografias e artigos científicos; os materiais utilizados em idioma português. Os critérios de exclusão foram: estudos em outros idiomas, textos que não se encontravam disponíveis de forma completa ou que não se encaixaram nos objetivos de pesquisa.

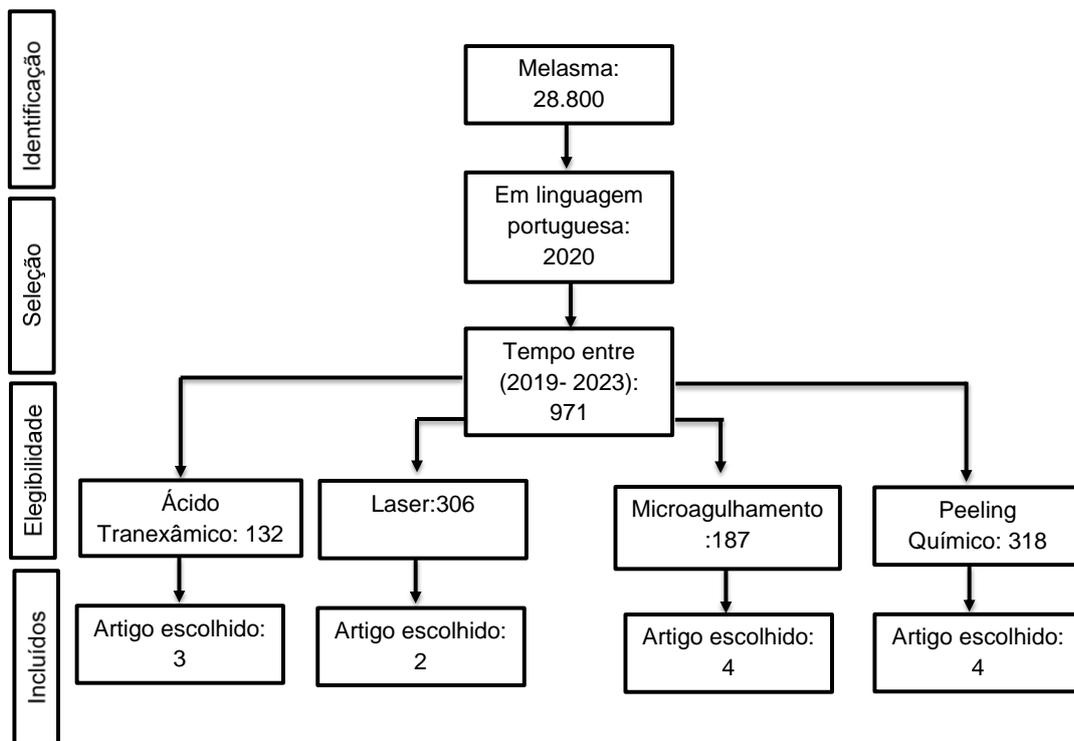
Esse projeto foi inscrito na CPE sob o número 1413.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Quando se seguiu o procedimento delineado nos "Materiais e Métodos" para realizar a pesquisa, a utilização das palavras-chave “Ácido Tranexâmico”, “Laser”, “Microagulhamento”, “Peeling Químico” e “Eficaz” resultou em um total de 28.800 registros. Posteriormente, esses registros foram avaliados quanto à conformidade com os critérios de inclusão previamente estabelecidos, como ilustrado no Quadro 1 e Quadro 2, sendo separados por tratamento sem associação e com associação, respectivamente.

No fluxograma de seleção dos artigos (Figura 1) estão presentes os artigos que compuseram a presente revisão sistemática, de acordo com o caminho metodológico proposto.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos artigos



Fonte: Autoria própria

No Quadro 1, pode-se ver os artigos presentes na revisão sistemática, sem associação com outros tratamentos.

E no Quadro 2, os artigos presentes na revisão sistemática, com associação de tratamentos.

Quadro 1. Artigos presentes na revisão sistemática, sem associação com outros tratamentos.

Tratamento	Título	Objetivo	Eficácia	Autores (Ano)
Ácido Tranexâmico (ATX)	Benefícios do uso do ácido tranexâmico no tratamento do Melasma.	Examinar os benefícios do uso do ácido tranexâmico no tratamento do melasma.	O ácido tranexâmico demonstra eficácia no tratamento do melasma, oferecendo uma variedade de benefícios.	SILVA; SILVA; SANTOS, 2021
Ácido Tranexâmico	O uso do ácido tranexâmico no tratamento do melasma.	Apresentar a utilização do ácido tranexâmico e sua efetividade como abordagem no tratamento do melasma.	Dados literários confirmam a eficácia do ácido tranexâmico, proporciona a diminuição da pigmentação.	FREITAS; DA SILVA MELO; VASCONCELOS, 2022
Ácido Tranexâmico	Análise dos tratamentos clínicos para o melasma epidérmico: Uma revisão da literatura.	Explorar as diversas abordagens terapêuticas disponíveis para tratar o melasma.	O ácido tranexâmico sobressaiu como uma opção especialmente eficaz em suas diferentes formas de aplicação.	DA SILVA et.al, 2023b
Laser	A eficácia do laser nd-yag no tratamento de melasma.	O objetivo primordial é avaliar a eficácia do laser ND-YAG (Garnet de Alumínio e Ítrio) dopado com Neodímio (Nd) no tratamento do melasma.	O laser ND-YAG produz resultados promissores, embora seja necessário conduzir estudos com uma amostragem maior que quatro amostras para comprovar sua eficácia.	LINARES; VAZ; MACHADO, 2023

Tratamento (cont.)	Título	Objetivo	Eficácia	Autores (Ano)
Microagulhamento	Efeitos do microagulhamento com princípios ativos para o tratamento do melasma em mulheres: uma revisão integrativa.	Abordar os efeitos do microagulhamento em conjunto com os princípios ativos para tratar o melasma em mulheres (Ácido Tranexâmico, Hidroquinona, Vitamina C e Ácido Retinóico).	Evidenciou a eficácia e a satisfação com os resultados alcançados, isso reforça a ideia de que o microagulhamento é uma técnica segura e bem-sucedida.	PARENTE; FELIX; CAVALCANTI, 2022
Microagulhamento	Eficácia do microagulhamento no tratamento do melasma.	Avaliar a eficácia do microagulhamento no tratamento do melasma.	Uma das abordagens destacadas incluiu o uso do microagulhamento, uma técnica que tem demonstrado ser altamente eficaz no tratamento.	DA SILVA et.al, 2023a
Peelings Químico	Utilização do peeling químico no tratamento de hiperpigmentações ou hiperpigmentação facial.	Consistiu em avaliar os principais peelings químicos e tratamentos recentes empregados no tratamento de hiperpigmentações e hiperpigmentações faciais.	Importante notar também que a obtenção de resultados terapêuticos eficazes requer uma abordagem abrangente, que inclui cuidados domiciliares adequados e a adoção de medidas de fotoproteção.	CHÁVEZ; DOREA; PINHEIRO, 2019
Peelings Químico	O peeling químico na estética facial.	Apresentar os peelings químicos sendo procedimento facial, mostrando alguns dos ativos mais aplicados no tratamento.	O peeling químico é um procedimento estético considerado menos invasivo, contudo, sua eficácia permanece notável.	VENTURA, 2022

Tratamento (cont.)	Título	Objetivo	Eficácia	Autores (Ano)
Peelings Químico	Melasma e Seus Tratamentos: Revisão Bibliográfica.	Mostrar as fundamentais terapias para o melasma.	Componentes ativos nos peelings, o ácido mandélico e o ácido kójico, este último sendo um despigmentante natural altamente eficaz, juntamente com o ácido glicólico, entre outros.	FERREIRA, 2023
Peelings Químico	O uso dos ácidos kójico, tranexâmico e mandélico no tratamento do melasma.	Guiar sobre a investigação do Melasma, e a aplicação dos ácidos, proporcionando a redução da hiperpigmentação da pele causada pelo Melasma.	<p>O ácido kójico resulta em notável aprimoramento na textura da pele e na uniformização das áreas afetadas.</p> <p>Ácido tranexâmico demonstra eficácia no tratamento do melasma, contribuindo para melhorar a tonalidade da pele.</p> <p>A aplicação do ácido mandélico induz uma descamação localizada, promovendo a uniformização do tom de pele.</p>	DA SILVA; BAIENSE, 2023c

Quadro 2. Artigos presentes na revisão sistemática, com associação de tratamentos

Tratamento	Título	Objetivo	Eficácia	Autores (Ano)
Ácido tranexâmico/ Laser	Eficácia do creme com ácido tranexâmico (ATX) a 4% e laser QS Nd: YAG (Garnet de Alumínio e Ítrio) dopado com Neodímio (Nd) 1064 nm de baixa fluência no melasma: um estudo duplo cego, randomizado e controlado.	Demonstrar a eficácia do tratamento utilizando um creme contendo 4% de ácido tranexâmico em pacientes com melasma que receberam tratamento com laser QS Nd:YAG 1064 nm de baixa intensidade.	O creme AT 4% demonstraram eficácia na diminuição dos índices MASI e MELASQoL (Métodos de avaliação) em indivíduos com melasma submetidos a tratamento com laser QS Nd:YAG de 1064 nm com baixa intensidade.	ARIEMBI; WIDAYATI; MALIK, 2020
Ácido tranexâmico/ Microagulhamento	Técnica de microagulhamento associado ao ácido tranexâmico no tratamento de melasmas: uma revisão.	Analisar a utilização do ácido tranexâmico, em combinação com técnicas de administração intradérmica.	O ácido tranexâmico tem demonstrado ser uma terapêutica promissora, segura e eficaz, seja aplicado de forma mais profunda ou tópica.	SCHUCH; ROSSETTO, 2021
Microagulhamento/ Peeling	Princípios ativos utilizados no tratamento do melasma através do microagulhamento.	Aprofundar a compreensão do tema e avaliar o impacto dos ativos utilizados na indução percutânea.	Diferentes tratamentos como ácidos retinóico, tranexâmico e hidroquinona, para diversas condições na pele, demonstrando sua eficácia e o nível de satisfação.	DOS SANTOS et.al, 2021

Estudos experimentais têm corroborado a eficácia do ativo ATX (Ácido Tranexâmico) em sua forma pura e em combinação com agentes clareadores, aplicados através de métodos injetáveis, administração oral e microagulhamento. Estes métodos têm demonstrado a capacidade de reduzir desordens pigmentares, potencialmente melhorando a qualidade de vida das pessoas, embora haja uma escassez de pesquisas e voluntários dedicados a esta temática. O ácido tranexâmico, um ativo antiangiogênico com notável ação clareadora, pode ser administrado de forma segura por via tópica, oral e injetável. Além disso, é essencial enfatizar a necessidade de realizarem-se mais estudos relacionados ao tema, a fim de contribuir para o desenvolvimento de protocolos seguros para a utilização desta substância por profissionais da área (SILVA; SILVA; SANTOS, 2021).

Outros estudos demonstraram melhorias notáveis na redução do impacto do melasma através de todas as formas de administração avaliadas. Além disso, os resultados demonstraram que o ácido tranexâmico é eficaz na diminuição da pigmentação epidérmica, proporcionando segurança e efeitos colaterais mínimos. Isso destaca o ácido tranexâmico como uma alternativa de tratamento viável. Esses dados indicam claramente que o uso deste composto oferece benefícios substanciais e melhora o bem-estar emocional dos pacientes que sofrem com o melasma (FREITAS; DA SILVA MELO; VASCONCELOS, 2022).

Este estudo revelou que existem terapias com efeitos adversos que podem ser substituídas por combinações de tratamentos que oferecem respostas mais eficazes no enfrentamento do melasma. Exemplos dessas abordagens incluem o uso do microagulhamento, tratamentos tópicos, tratamentos orais e procedimentos com laser. Todos esses tratamentos demonstraram eficácia no controle do melasma. No entanto, o ácido tranexâmico se destacou por sua eficácia em diferentes formas de aplicação, incluindo a administração oral, tópica e injetável. Portanto, pode ser controlado com tratamentos adequados, e resultados duradouros podem ser alcançados com a implementação correta das opções terapêuticas propostas. Essas intervenções podem significativamente melhorar a qualidade de vida dos pacientes que sofrem com o melasma (DA SILVA et. al, 2023b).

O estudo evidenciou que o tratamento do melasma com laser ND-YAG pode ser eficaz com apenas algumas sessões. Sua característica de ter um comprimento de onda mais longo permite atingir a camada basal e eliminar os melanócitos, preservando a integridade da superfície cutânea. Este procedimento é considerado inovador, seguro, rápido e relativamente confortável, sendo indicado inclusive para pessoas com fototipos mais elevados. Além disso, foi observado que abordagens combinadas produzem resultados mais promissores do que a aplicação isolada do laser. Os resultados obtidos indicam que o laser ND-YAG demonstra bons resultados, mas é fundamental conduzir estudos com uma amostragem mais ampla para confirmar sua eficácia e avaliar seus efeitos a longo prazo de forma conclusiva. (LINARES; VAZ; MACHADO, 2023).

Outra análise abordou diversos princípios ativos empregados no tratamento do melasma facial, destacando sua eficácia e a satisfação dos pacientes com os resultados obtidos. Além disso, demonstrou que o microagulhamento é uma técnica segura e eficaz para tratar o melasma,

promovendo uma maior absorção transdérmica dos princípios ativos através da pele (PARENTE; FELIX; CAVALCANTI, 2022).

Uma das abordagens empregadas é o microagulhamento, técnica que tem demonstrado ser altamente eficaz, caracterizada pela sua simplicidade, promissora aplicação e facilidade de execução. O microagulhamento é uma terapia inovadora que tem sido utilizada no tratamento de diversas condições dermatológicas. Além disso, é considerada uma opção de tratamento segura para a pele devido aos danos mínimos que causa aos tecidos (DA SILVA et. al, 2023a).

No entanto, a combinação de ácido retinóico e ácido kójico revela um notável efeito clareador no melasma. É importante observar que para uma terapia eficaz, é fundamental adotar cuidados de autocuidado em casa e garantir proteção solar adequada. Além disso, técnicas mais recentes, como o microagulhamento, mesoterapia. Na mesoterapia é possível usar diversas combinações de vitaminas, minerais, enzimas e outros compostos que podem ser aplicados direto no local a ser tratado através de injeções (ESTÉTICA, 2020) e o laser, têm surgido como tratamentos inovadores que demonstram eficácia e satisfação na obtenção dos resultados desejados (CHÁVEZ; DOREA; PINHEIRO, 2019).

O peeling químico é uma abordagem estética que se enquadra na categoria dos procedimentos menos invasivos, mas ainda assim mantém sua alta eficácia. Esse tratamento envolve a aplicação de ácidos com o propósito de induzir a descamação da pele e estimular o processo de renovação celular (VENTURA, 2022).

O melasma é uma condição crônica que tende a recorrer, no entanto, os tratamentos previamente examinados oferecem benefícios substanciais, proporcionando resultados altamente vantajosos para a qualidade de vida. Além disso, como princípios ativos em peelings, destacam-se o ácido mandélico e o ácido kójico, este último sendo um eficaz despigmentador natural, juntamente com o ácido glicólico, entre outros (FERREIRA, 2023).

Foram discutidos três tipos de ácidos com propriedades farmacológicas que oferecem melhorias significativas no controle de hiperpigmentações faciais. A utilização do ácido kójico resulta em notável aprimoramento na textura da pele e na tonalidade das áreas afetadas pelo melasma. Esse ativo é considerado seguro para o tratamento devido à sua composição natural, evitando assim fotossensibilidade ou irritação na pele tratada. O ácido tranexâmico também se destaca por sua eficácia no tratamento do melasma, uma vez que possui notável capacidade de clareamento e reduz a vascularização excessiva dos vasos sanguíneos da pele causados pelo melasma. Isso resulta em melhorias significativas na pele dos pacientes. Por outro lado, o ácido mandélico é frequentemente empregado através de peelings, promovendo a descamação da região tratada e, conseqüentemente, contribuindo para uniformizar o tom da pele. Esse ácido opera de forma um pouco diferente em relação aos outros mencionados anteriormente. O ácido mandélico possui capacidade de desagregar o cimento intercelular, resultando na descamação da pele e proporcionando um aspecto uniforme. Essa substância é considerada não tóxica e menos irritante, apresentando grande vantagem de não reagir de maneira negativa à exposição solar (DA SILVA; BAIENSE, 2023c).

As pontuações MASI e MELASQoL (MASI é a medida útil na classificação clínica do melasma, e tem sido o método mais utilizado na literatura para avaliar resposta ao tratamento; MALASQoL é um questionário capaz de avaliar objetivamente a qualidade de vida dos pacientes acometidos pelo melasma e sua pontuação varia de 10 a 70, associados para avaliar o percentual de melhora), no grupo de tratamento apresentaram uma diminuição significativa quando comparadas com o grupo de controle. A partir dos resultados deste estudo, podemos concluir que o creme ATX (Ácido Tranexâmico) 4% demonstraram ser eficaz na redução dos escores MASI e MELASQoL em pacientes com melasma que receberam tratamento com laser QS Nd:YAG de 1064 nm com baixa fluência (ARIEMBI; WIDAYATI; MALIK, 2020).

A eficácia do ácido tranexâmico foi avaliada em várias vias de administração, incluindo diferentes concentrações, com resultados satisfatórios tanto em aplicações tópicas quanto intradérmicas. O ácido tranexâmico tem se destacado como uma promissora alternativa terapêutica segura e eficaz para o controle do melasma, independentemente da via de aplicação. Entretanto, é fundamental conduzir pesquisas adicionais para uma compreensão mais aprofundada deste tratamento (SCHUCH; ROSSETTO, 2021).

Outro estudo estabeleceu conexões entre diversos princípios ativos empregados no tratamento do melasma como ácidos retinóico, tranexâmico e a hidroquinona por meio da técnica de microagulhamento. Além disso, foram explorados diferentes tratamentos envolvendo estes três princípios ativos para tratar diversos tipos de hiperpigmentação na pele, demonstrando eficácia e satisfação nos resultados obtidos (DOS SANTOS et. al, 2021).

#### **4 CONCLUSÃO**

Observando-se os estudos avaliados na presente revisão sistemática de literatura, conclui-se que o melasma é uma condição difícil de tratar e sabe-se que não há cura, porém com a utilização de tratamentos adequados se tem uma melhora significativa nos sintomas. A escolha do tratamento é recomendada por um médico. Ao analisar os tratamentos com o Ácido Tranexâmico que é um ativo clareador nota-se sua eficácia no procedimento, já o Laser tem um longo comprimento de onda que consegue atingir a camada basal e destruir os melanócitos, sendo eficaz no seu tratamento. O Microagulhamento é um tratamento eficaz que ajuda no estímulo da produção natural de colágeno e o Peeling Químico é o tratamento que conta com o uso de ácidos para provocar uma descamação na pele e estimular a regeneração celular, sendo considerado um tratamento eficaz. Levando em conta que todos os tratamentos vistos são eficazes. Cabe salientar que na literatura foi possível encontrar comentários sobre o custo benefício do Microagulhamento (CRUZ, 2021) e Peeling Químico (DA FONSECA BUENO, 2023).

A formação biomédica permite compreender os riscos e cuidados necessários em procedimentos estéticos, garantindo a segurança do paciente, e contribuindo para o avanço da estética por meio de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Eleva a qualidade dos procedimentos, proporcionando resultados estéticos desejados de forma segura e combinando conhecimentos clínicos, científicos e éticos para proporcionar os melhores tratamentos aos pacientes acometidos pelo Melasma.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Dalton Gonçalves Lima et al. Estrutura e função da pele. **KASHIWABARA, T.** 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Kashiwabara-Kashiwabara/publication/332762755\\_1\\_-\\_MEDICINA\\_AMBULATORIAL\\_7/links/5cc852044585156cd7bc10ec/1-MEDICINA-AMBULATORIAL-7.pdf#page=13](https://www.researchgate.net/profile/Kashiwabara-Kashiwabara/publication/332762755_1_-_MEDICINA_AMBULATORIAL_7/links/5cc852044585156cd7bc10ec/1-MEDICINA-AMBULATORIAL-7.pdf#page=13). Acesso em: 22 abril 2023.

ARIEMBI, D; WIDAYATI, R. I; MALIK, D. A. Eficácia do creme com ácido tranexâmico a 4% e laser QS Nd: YAG 1064 nm de baixa fluência no melasma: um estudo duplo-cego, randomizado e controlado. 2020. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, 215. Disponível em: [http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v12/Ebook\\_v12\\_n3\\_pt.pdf#page=24](http://www.surgicalcosmetic.org.br/Content/imagebank/pdf/v12/Ebook_v12_n3_pt.pdf#page=24). Acesso em: 28 setembro 2023.

BARBOSA, Kledson Lopes; GUEDES, Monique Ribeiro Mota. Melasma: tratamento e suas implicações estéticas. **Infarma-Ciências Farmacêuticas**, v. 30, n. 2, p. 85-94, 2018. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/82234545/\\_pdf](https://www.academia.edu/download/82234545/_pdf). Acesso em: 22 abril 2023.

BARBOSA, TARSIANA LOPES. Melasma e os males da luz visível. **Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dermatologia) -Faculdade CEAFI, Goiânia**, 2016.

CHÁVEZ, Claudia Ximena Bobadilla; DE SOUZA DOREA, Janderson; DE PAULA PINHEIRO, Roberta Caroline Santos. Utilização do peeling químico no tratamento de hiperchromias ou hiperpigmentação facial. **Journal of Specialist**, v. 1, n. 4, 2019. Disponível em: <http://138.197.159.243/jos/index.php/jos/article/view/121>. Acesso em: 28 setembro 2023.

COSTA, Adilson et al. Associação de emblica, licorice e belides como alternativa à hidroquinona no tratamento clínico do melasma. **Anais brasileiros de dermatologia**, v. 85, p. 613-620, 2010.

CRUZ, Iris Silva da. Microagulhamento como ferramenta terapêutica em sequelas da acne na face. 2021. Disponível em: <http://dspace.unirb.edu.br/xmlui/handle/123456789/334>. Acesso em: 30 novembro 2023.

DA FONSECA BUENO, Karina Moreno. TRATAMENTO REJUVENESCEDOR DA REGIÃO PALPEBRAL COM PEELING DE ÁCIDO TRICLOROACÉTICO: REVISÃO DE LITERATURA. 2023. Disponível em: <https://www.faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/0adb7854afbd306d3bc14b7b7cb6987b.pdf>. Acesso em 30 novembro 2023.

DA SILVA, Kamila Tiffany Teodoro et al. EFICÁCIA DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DO MELASMA. **REVISTA CIENTÍFICA ESPAÇO MULTIACADÊMICO**, p. 7. 2023a. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp->

<content/uploads/2023/02/revista-espaco-multiacademico-v03-n01-artigo01.pdf>. Acesso em: 28 setembro 2023.

DA SILVA, Laurinéia et al. ANÁLISE DOS TRATAMENTOS CLÍNICOS PARA O MELASMA EPIDÉRMICO: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Cadernos de InterPesquisas**, v. 1, p. 103-114, 2023b. Disponível em: <https://esabere.com/index.php/cadips/article/view/14>. Acesso em: 02 outubro 2023.

DA SILVA, Matheus Soares; BAIENSE, Alex Sandro Rodrigues. O USO DOS ÁCIDOS KÓJICO, TRANEXÂMICO E MANDÉLICO NO TRATAMENTO DO MELASMA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 4, p. 1683-1702, 2023c. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/9504>. Acesso em: 02 outubro 2023.

D'ELIA, Maria Paula Barbieri. Avaliação comparativa da ancestralidade em mulheres com melasma facial: um estudo transversal. 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/131902>. Acesso em: 22 abril 2023.

DOS SANTOS, Danyla Alves et al. Princípios ativos utilizados no tratamento do melasma através do microagulhamento. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 7, n. 10, p. 2950-2960, 2021. Disponível em: <https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/2983>. Acesso em: 28 setembro 2023.

ESTÉTICA, Biomedicina. **O que é mesoterapia – 5 benefícios desse procedimento estético**. 2020. Disponível em: <https://biomedicinaestetica.com.br/o-que-e-mesoterapia/>. Acesso em: 08 nov. 2023.

FERREIRA, Kauanna. Melasma e Seus Tratamentos: Revisão Bibliográfica. **BWS Journal**, v. 6, p. 1-9, 2023. Disponível em: <https://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/download/365/221>. Acesso em: 28 setembro 2023.

FREITAS, Ana Jaciane Silva; DA SILVA MELO, Maria Fernanda; DE VASCONCELOS, Tibério César Lima. A utilização do ácido tranexâmico para o tratamento de melasma. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 15. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/37224>. Acesso em: 28 setembro 2023.

GHELLERE, Ingrid Cristina; BRANDÃO, Byron José Figueiredo. A pele e o melasma: prevenção e tratamento na gravidez. **BWS Journal**, v. 3, p. 1-11, 2020. Disponível em: <http://bwsjournal.emnuvens.com.br/bwsj/article/view/72>. Acesso em: 22 abril 2023.

LINARES, Júlia; VAZ, Vanessa Maria; MACHADO, Samara Aparecida. A EFICÁCIA DO LASER ND-YAG NO TRATAMENTO DE MELASMA. **Revista Faculdades do Saber**, v. 8, n. 16, p. 1628-1639, 2023. Disponível em: <https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/view/201>. Acesso em: 28 setembro 2023.

MIOT, Luciane Donida Bartoli et al. Estudo comparativo morfofuncional de melanócitos em lesões de melasma. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 82, p. 529-534, 2007.

NICOLETTI, Maria Aparecida et al. Hiperchromias: aspectos gerais e uso de despigmentantes cutâneos. **Cosmetics & Toiletries**, v. 14, n. 3, 2002. Disponível em: [https://www.academia.edu/download/49695806/nct\\_443.pdf](https://www.academia.edu/download/49695806/nct_443.pdf). Acesso em: 22 abril 2023.

PARENTE, Joyce Weidja Mendonça; FELIX, Yasmin Santos; CAVALCANTI, Dominique Babini Albuquerque. EFEITOS DO MICROAGULHAMENTO COM PRINCÍPIOS ATIVOS PARA O TRATAMENTO DO MELASMA EM MULHERES: UMA REVISÃO INTEGRATIVA. **BIUS-Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia**, v. 33, n. 27, p. 1-14, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/10808>. Acesso em: 02 outubro 2023.

SCHUCH, Júlia Regina; ROSSETTO, Simone. Técnica de microagulhamento associado ao ácido tranexâmico no tratamento de melasmas: uma revisão. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 7083-7095, 2021. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/download/23405/18799>. Acesso em: 02 outubro 2023.

SILVA, Larissa Almeida; SILVA, Maria Antonia Santos; SANTOS, Jeane Rocha. Benefícios do uso do ácido tranexâmico no tratamento do Melasma. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e472101624104-e472101624104, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24104>. Acesso em: 28 setembro 2023.

SILVEIRA, T. Tratamento para Melasma: Preços, melhores procedimentos e cuidados. 2021. Disponível em: <https://tiagosilveira.med.br/tratamento-para-melasma-rj-tijuca/>. Acesso em: 08 junho 2023.

VENTURA, Isabella. O Peeling Químico Na Estética Facial. 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/22858>. Acesso em: 02 outubro 2023.