

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**JASMINE ROSALINE RIBEIRO DO NASCIMENTO  
MARIA LUIZA GOMES DA SILVA  
SIMONE ALVES DE SÁ BARETO**

**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA DERMATOFUNCIONAL NO  
REJUVENESCIMENTO FACIAL COM O USO DO MICROAGULHAMENTO:  
UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**RECIFE  
2022**

**JASMINE ROSALINE RIBEIRO DO NASCIMENTO  
MARIA LUIZA GOMES DA SILVA  
SIMONE ALVES DE SÁ BARETO**

**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA DERMATOFUNCIONAL NO  
REJUVENESCIMENTO FACIAL COM O USO DO MICROAGULHAMENTO:  
Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à  
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do  
Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como  
parte dos requisitos para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Hayala Thayane Santos da  
Penha Amorim

RECIFE  
2022

Ficha catalográfica elaborada pela  
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 1745.

A154 Abordagem fisioterapêutica dermatofuncional no rejuvenescimento facial com o uso do microagulhamento: uma revisão integrativa / Jasmine Rosaline Ribeiro do Nascimento [et al]. Recife: O Autor, 2022.  
27 p.

Orientador(A): Prof. Esp. Hayala Thayane Santos da Penha Amorim.

Trabalho De Conclusão De Curso (Graduação) - Centro Universitário Brasileiro – Unibra. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Microagulhamento. 2. Rejuvenescimento facial. 3. Modalidades da Fisioterapia. I. Silva, Maria Luiza Gomes da. II. Barreto, Simone Alves de Sá. V. Centro Universitário Brasileiro - Unibra. Vi. Título.

Cdu: 615.8

*Dedicamos esse trabalho a Deus e nossas famílias.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos primeiramente a Deus por ser nossa força de sempre. Pois a fé nos moveu até essa etapa da vida.

Agradecemos as nossas famílias, que são a base e alicerce. Sem vocês não seríamos quem somos e nem estaríamos chegando ao fim desta graduação. Agradecemos aos professores que nos passaram todo o conhecimento desta linda profissão e, em especial, a orientadora Hayala Amorim por nos direcionar neste trabalho de conclusão de curso.

Agradecemos também a todos os amigos que sempre nos apoiaram e que sempre entenderam as ausências em momentos importantes. E por fim, mas não menos implorante, agradecemos a todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram nessa nossa árdua e prazerosa jornada acadêmica.

“Ser fisioterapeuta é ter duas mãos e um coração entre elas, é manter expressão serena, mesmo com a alma desesperada, manter a mente quieta mesmo diante do desespero, ter um brilho no olhar mesmo quando não temos esse motivo, é transformar lágrimas em desabafo e ser humana para dar conforto”. (Erika Alves Serrão)

## RESUMO

O envelhecimento traz consigo disfunções cutâneas faciais que fazem com que a cada dia mais, os indivíduos busquem por procedimentos estéticos. Onde há a atuação do fisioterapeuta dermatofuncional nos distúrbios da pele como, no rejuvenescimento facial por microagulhamento. Sendo assim, este trabalho objetiva-se a identificar na literatura científica a utilização do microagulhamento como método de tratamento para o rejuvenescimento facial. E para isso, se utilizou como método uma revisão integrativa da literatura realizada em banco de dados eletrônicos, com busca por descritores em saúde isolados e combinados, com seleção a partir de critérios de elegibilidade. Encontrando-se uma amostra de nove artigos, onde, pode-se identificar que, o microagulhamento isolado e até mesmo associado com outras substâncias e/ou técnica, se mostra amplamente utilizada e eficaz no tratamento do rejuvenescimento facial. Concluindo-se assim, que a utilização do microagulhamento isolado ou associado é indicado no rejuvenescimento facial por desencadear benefícios significativos no tratamento dos indivíduos acometidos com essa disfunção dermatofuncional provocada pelo envelhecimento.

**Palavras-chave:** Microagulhamento; Modalidades da Fisioterapia; Rejuvenescimento.

## **ABSTRACT**

Aging brings with it facial cutaneous dysfunctions that make individuals look for aesthetic procedures every day. Where there is the performance of the dermatofunctional physiotherapist in skin disorders such as facial rejuvenation by microneedling. Therefore, this work aims to identify in the scientific literature the use of microneedling as a treatment method for facial rejuvenation. And for that, an integrative literature review carried out in an electronic database was used as a method, with a search for isolated and combined health descriptors, with selection based on eligibility criteria. Finding a sample of nine articles, where it can be identified that isolated microneedling and even associated with other substances and/or techniques, is widely used and effective in the treatment of facial rejuvenation. In conclusion, the use of isolated or associated microneedling indicated in facial rejuvenation because it triggers significant benefits in the treatment of individuals affected by this dermatofunctional dysfunction caused by aging.

**Keywords:** Microneedling; Physical Therapy modalities; Rejuvenation.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>2 REFERÊNCIAL TÉORICO</b> .....	10
<b>2.1 A pele: estrutura e fisiologia</b> .....	11
<b>2.2 Epidemiologia do envelhecimento</b> .....	12
<b>2.3 Processo do envelhecimento cutâneo</b> .....	12
<b>2.4 Atuação do fisioterapeuta dermatofuncional</b> .....	13
<b>2.5 Microagulhamento</b> .....	14
<i>2.5.1 Indicações e contraindicações</i> .....	15
<b>3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO</b> .....	15
<b>4 RESULTADOS</b> .....	18
<b>5 DISCUSSÃO</b> .....	22
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	26

## 1 INTRODUÇÃO

O maior órgão do corpo humano, a pele, é constituído pela derme, epiderme e hipoderme e, fisiologicamente, tem diversas funções apresentando grande significância para a sobrevivência uma vez que atua na absorção dos raios ultravioletas; e no controle da temperatura, proteção contra agressões exógenas e sensibilidade (PAULA; NASCIMENTO; GRIGNOLI, 2018).

Com o aumento da expectativa de vida, mudanças fisiológicas cutâneas são comuns na população no processo do envelhecimento. Essas alterações são inevitáveis, previsíveis e progressivas, sendo ainda associados aos fatores extrínsecos, conhecidos como fotoenvelhecimento que é resultante do tempo, intensidade e frequência da ação dos raios solares e fatores ambientais como, tabagismo, poluição e alcoolismo (CASTRO et al., 2013; SINIGAGLIA; FUHR, 2019).

Desta maneira, os procedimentos estéticos estão cada vez mais sendo procurados com a finalidade de tratamentos específicos e para satisfação pessoal. Assim, o fisioterapeuta, desde que especialista na área de dermatofuncional, atua nos mais variados distúrbios por meio da reabilitação do tecido o qual inclui o rejuvenescimento facial. Onde, a técnica de microagulhamento é bastante eficaz, por desencadear a estimulação inflamatória e de produção de colágeno na pele (KIM et al., 2017; COFFITO, 2011; PEREIRA; MARTINS; BARBOSA, 2021).

De acordo com Silva et al (2022) o tratamento por microagulhamento para rejuvenescimento facial, tem grande relevância na área estética, pois, os resultados positivos podem ser alcançados com poucas sessões, e que além de ser efetivo a aplicação desta técnica tem nível de segurança elevado.

Diante disso, levando em consideração que o fisioterapeuta dermatofuncional atua nos distúrbios da pele como o rejuvenescimento facial, o presente estudo objetiva-se identificar na literatura científica a utilização do microagulhamento como método de tratamento para o rejuvenescimento facial.

## 2 REFERÊNCIAL TEÓRICO

## 2.1 A pele: estrutura e fisiologia

A pele é o maior órgão do corpo humano, sendo pertencente ao sistema tegumentar. Destacando-se que sua formação é constituída de três camadas que são epiderme, camada mais externa; derme, camada intermediária; e hipoderme, camada mais interna. No qual existe uma divisão em sistema epitelial composto pela epiderme e sistema conjuntivo que abarca a derme e a hipoderme (MOETAZ et al., 2015).

A epiderme é um tecido pavimentoso estratificado avascular que possui 4 tipos celulares que são: células de *langerhans*, melanócitos, células de *merkel* e queratinócitos (APPEGATE, 2012).

Já a derme, é formada principalmente pelos fibroblastos, que produzem as fibras de elastina e colágeno, tendo por características a resistência e flexibilidade. É na derme, que são encontrados o que se denomina de anexos da pele, tais como: folículos pilosos, glândulas sebáceas e sudoríparas, vasos linfáticos, unhas e receptores sensoriais (APPEGATE, 2012; TORRES et al., 2016).

Por sua vez, a hipoderme tem sua formação abarcada de células adiposas que armazenam gorduras. Separada do tecido conjuntivo frouxo o qual encontram-se nervos e vasos sanguíneos. Sendo essa camada, responsável pela promoção de proteção térmica, traumas físicos e pela armazenagem de energia (PÓVOA, DINIZ, 2011).

Ainda referindo-se a pele, a literatura destaca que, entre suas funções principais, está a proteção física do indivíduo aos órgãos internos, diante os diversificados agentes do ambiente externo. Além disso, esse órgão tem grande relevância na regulação da temperatura corpórea e atua na secreção e absorção de substâncias do interior para o exterior. Sendo ainda uma barreira à prova d'água (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018).

É necessário evidenciar também, que a pele possui variações classificatórias, sendo essas: normal, seca, oleosa e mista. Que são considerados termômetros do estado geral de saúde do indivíduo, como, por exemplo, modificações

hormonais, padrão alimentar, estresse, ação temporal, radiação solar, poluição, variação do clima, entre outros fatores (PEREIRA, 2020).

Desta maneira, quando a pele é caracterizada como normal se apresenta com um equilíbrio entre a parte oleosa e hídrica. A seca, por sua vez, pelo desequilíbrio das glândulas sudoríparas e sebáceas considerada desidratada pela baixa excreção. Seguindo, o tipo oleosa possui elevada excreção que pode ser de 3 tipos que são hipersecreção, desidratada e hidratada. Já a pele a mista, é uma mistura das características da pele seca e oleosa havendo uma fraqueza na camada córnea (ALMEIDA et al., 2018).

## **2.2 Epidemiologia do envelhecimento**

A literatura evidencia ainda que até o início do século XX, grande parte dos indivíduos no mundo, viviam em uma situação de pobreza extrema, com conhecimento médico generalizado e pouco desenvolvido. Sendo assim, a expectativa de vida mundialmente era menos de 30 anos, passando a ser de 66 anos no final deste mesmo século (ROMERO, 2022).

Nos dias atuais, por sua vez, o envelhecimento populacional no Brasil vem demonstrando uma transição epidemiológica e sociodemográfica. As alterações mostram a variação dos níveis de mortalidade e natalidade, além de maior expectativa de vida oriunda da melhoria tecnológica na saúde fazendo com que haja mais idosos na população brasileira e conseqüentemente seus impactos fisiológicos e de agravos clínicos crônicos (OLIVEIRA, 2019).

## **2.3 Processo do envelhecimento cutâneo**

Constantemente a pele passa por processo de renovação celular o qual com o passar do tempo é instaurado o envelhecimento cutâneo que pode ser ainda prejudicado ou acelerado a partir do estilo de vida do indivíduo (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018).

É preciso evidenciar ainda que o tecido cutâneo abarca dois fatores, o primeiro é o intrínseco, denominado também de cronológico e verdadeiro, que advém das alterações fisiológicas, bioquímicas e morfológicas, que acarretam transformações na harmonização facial. E o segundo, é o fator extrínseco, que

são desencadeados pelos fatores externos do comportamento de vida dos indivíduos, como, por exemplo, alimentação não saudável, etilismo, tabagismo, exposição à radiação solar, uso de drogas ilícitas, sedentarismo, entre outros fatores que vão se acumulando ao longo da vida (TANAKO, 2016; ARANGO; MUNOZ; SANCLEMENTE, 2017).

Realça-se que os sinais do envelhecimento cutâneo aparecem em média após os 30 anos de idade no qual a pele, ao longo do tempo, vai desencadeando enrijecimento das fibras de colágeno, redução da quantidade da ancoragem de fibrilas, glicosaminoglicanas e elastina que acarreta baixa de oxigênio e desidratação tissular fazendo com que seja ineficaz a divisão celular (MACEDO, 2015).

É destacado ainda, que os fatores extrínsecos e intrínsecos geram a face uma considerável redução de volume. Onde a epiderme e derme passam por degeneração e afinamento. E com essa diminuição, é possível se observar uma baixa de massa muscular, reabsorção óssea, frouxidão ligamentar e redistribuição de tecido adiposo. Desta forma, a pele por ficar frouxa e folgada acaba por recobrir as estruturas faciais, evidenciando os aspectos do envelhecimento da pele, através da apresentação de flacidez, sobras e rugas profundas e finas (SINIGAGLIA; FUHR, 2019).

#### **2.4 Atuação do fisioterapeuta dermatofuncional**

A atuação da fisioterapia dermatofuncional é exercida por profissionais com especialização na área, sendo detentores de recursos práticos e teóricos relacionados com a remodelação celular da pele. Dessa forma, esse especialista é considerado assim responsáveis por conservar a formação do sistema epitelial e tratar anormalidades dermatofuncionais (SILVA, 2021)

Em 2009, através do Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional (COFFITO), definiu-se a fisioterapia dermatofuncional como uma especialidade da fisioterapia em substituição da denominação fisioterapia estética, pois esta era vinculada apenas a restauração e melhoria cutânea. Acrescenta-se ainda que por meio da Resolução nº362 foi regulamentada essa especialidade (COFFITO, 2009).

Cada vez mais em evidência a atuação dermatofuncional do fisioterapeuta tem por foco tratar as diversas disfunções dermatológicas e funcionais da pele nos indivíduos unindo o bem estar psicológico, estético e físico diante envelhecimento cutâneo e outras causas como impactos de patologias na pele (ALMEIDA et al., 2018).

## 2.5 Microagulhamento

A técnica do microagulhamento quando aplicada a pele faz com que haja uma perda da integridade da barreira cutânea, liberando assim os fatores para o crescimento dos fibroblastos e queratinócitos. Ocasionalmente posteriormente, a produção de colágeno do tipo II, que passarão por maturação chegando ao tipo III, que serão substituídos pelo tipo I que são mais duradouros. Sendo assim, quando alcançar o colágeno tipo I, os efeitos do microagulhamento pode alcançar até 5 anos de duração (KIM et al., 2017).

Um dos equipamentos para o microagulhamento é o *roller*, formado de polietileno e cravejado com agulhas estéreis de aço inoxidável com quantidade variável (190 a 1080 microagulhas), assim como o comprimento das agulhas (0,25mm a 3mm). Destaca-se também a existência da caneta elétrica, Dermapen, com 12 a 36 microagulhas com variação de 0,25mm e 2,5mm. Além da necessidade do uso de anestésico local por meio da lidocaína independentemente do método escolhido, para promoção do conforto dos pacientes em realizar o microagulhamento (ARAÚJO et al., 2021).

É preciso evidenciar ainda, que mesmo o microagulhamento parecendo simples, é indicado para sua aplicação, que o profissional aplicador possua conhecimento em anatomia, patologia, fisiologia e biossegurança; e realize avaliação satisfatória. Além disto, é necessário que esses profissionais detenham principalmente um conhecimento satisfatório, sobre como evitar infecções por contaminações e lesões (LIMA; LIMA; TANAKO, 2013; NEGRÃO, 2015).

Realça-se ainda que, o tratamento por microagulhamento tem grande relevância na área estética especialmente no rejuvenescimento facial, pois, os resultados positivos podem ser alcançados com poucas sessões, e que além de

ser efetivo a aplicação desta técnica tem nível de segurança elevado (SILVA et al., 2022).

Ainda quanto ao rejuvenescimento facial, destaca-se que o microagulhamento é eficaz, pois, por perfurar o estrato córneo da pele, sejam desencadear danos a epiderme permite que seja liberados fatores de crescimento que incentivam a produção de elastina e colágeno na derme fazendo com que a pele torne-se mais livre de imperfeições dermatofuncionais. No qual esses resultados são observados diante o efetivo poder cicatricial do corpo humano que perpassa por hemostasia, inflamação e reparação tecidual (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

### *2.5.1 Indicações e contraindicações*

A técnica do microagulhamento pode ser executada pelo fisioterapeuta dermatofuncional, esteticista e outros profissionais especializados neste campo, que atuam diante a presença de distúrbios estéticos na pele, como, por exemplo, cicatrizes de acne, rugas, manchas e linhas de expressão. Problemas esses que podem ser tratado por microagulhamento, pois este, proporciona significativos resultados. Realça-se ainda que esta técnica facilita a penetração de princípios ativos, que pode gerar mais benefícios aos indivíduos que realizam microagulhamento (PORTO; SOUZA, 2020).

Já no que tange as contraindicações, tem-se que não é indicada a aplicação do microagulhamento em indivíduos que estão em uso de antiinflamatório, rocutan e anti-coagulante; possuem histórico de quelóide e má cicatrização; portador de neoplasias em uso de neoplásicos; presença de herpes ativa; nódulos ou pústulas actíneos; pele queimada por exposição solar; feridas ou lesões expostas; rosáceas ativas; histórico de alergia aos ativos; e, gestantes e lactantes (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018):

## **3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO**

Esta pesquisa trata-se de uma revisão integrativa da literatura que objetiva responder o seguinte questionamento “O que a literatura cinética discorre sobre o utilização do microagulhamento pelo fisioterapeuta como método de tratamento para o rejuvenescimento facial?”.

Sendo esta realizada por meio de banco de dados eletrônicos elencados pela relevância na área da saúde, que são: *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO); as bases Literatura Latino-Americana e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) indexadas na Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Phhysiotherapy Evidence Database (PEDro).

Realça-se que foram definidos critérios de elegibilidade seguindo o PICO (Quadro 1), sendo incluídos artigos indexados de 2015 a 2022, com desenho de estudo observacional, revisional, e/ou experimental, nos idiomas português, espanhol e inglês, e que contemplasse a temática e o objetivo proposto.

**Quadro 1** - Critérios de elegibilidade.

<b>Critérios</b>	<b>Inclusão</b>	<b>Exclusão</b>
P (População)	Pacientes submetidos a microagulhamento	Outros procedimentos estéticos
I (Intervenção)	Microagulhamento para rejuvenescimento facial	Microagulhamento para outras finalidades
C (Controle)	Uso de cremes e colágeno tópico e/ou oral	Uso de substâncias químicas
O (Desfecho)	Melhoria das linhas de expressão, rugas, cicatrizes de acne, situação da pele da face	

Fonte: autoria própria.

Como estratégias de busca, foram utilizados os Descritores em Saúde (DeSC) “Microagulhamento”; “Modalidades da Fisioterapia”; e “Rejuvenescimento”; e para as bases em inglês foram utilizados os descritores neste idioma que são “Microneedling”; “Physical Therapy modalites”; e “Rejuvenation”.

Além disso, destaca-se que com o intuito de agrupar os artigos os descritores foram associados usando o operador “AND”, como pode ser observado no quadro 2.

**Quadro 2** - Estratégias de busca usando descritores em saúde.

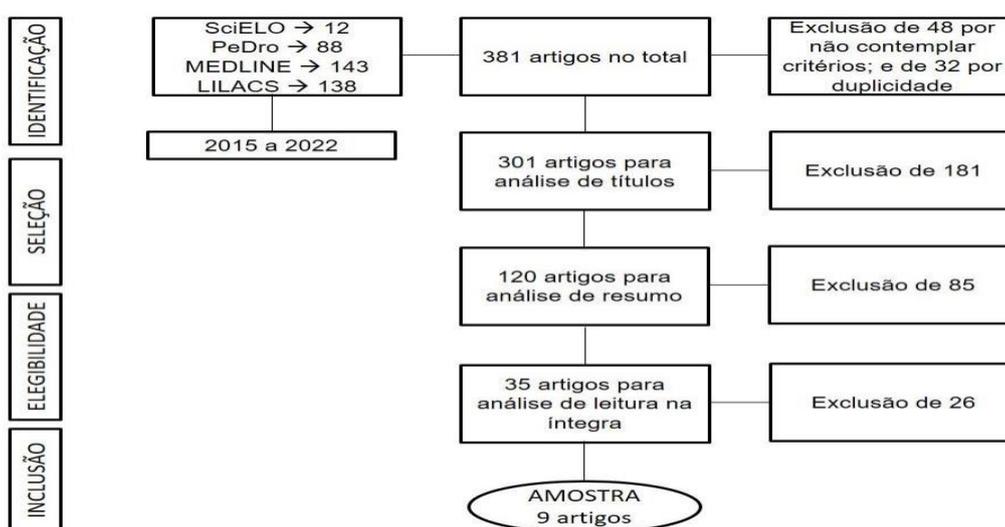
<b>Base de dados</b>	<b>Estratégia de busca</b>
SciELO	((Microagulhamento) AND (Modalidades da Fisioterapia) AND (Rejuvenescimento))
	((Microagulhamento) AND (Rejuvenescimento))
LILACS via BVS	((Microneedling) AND (Physical Therapy modalities) AND (Rejuvenation))
	((Microneedling) AND (Rejuvenation))
MEDLINE via BVS	((Microneedling) AND (Physical Therapy modalities) AND (Rejuvenation))
	((Microneedling) AND (Rejuvenation))
PEDro	((Microneedling) AND (Physical Therapy modalities) AND (Rejuvenation))
	((Microneedling) AND (Rejuvenation))

Fonte: autoria própria.

## 4 RESULTADOS

Esta revisão literária é composta por uma amostra de 9 artigos científicos, que foram elencados a partir da busca por descritor e pelos seus cruzamentos nas bases de dados eletrônicas. Encontrou-se um total de 381 artigos, sendo 12 na Scielo, 88 no PeDro, 143 na MEDLINE via BVS e 138 na LILACS via BVS. Em seguidas foram excluídos 48 por não contemplarem os critérios de elegibilidade e 32 por duplicidade, restando 301 para análise. Que posteriormente, foram analisados em três etapas distintas e complementares, no qual foram excluídos 181 por análise temática por título; 85 por análise do conteúdo do resumo; e 26 através da leitura do texto completo, sendo estabelecida a amostra desta revisão (Figura 1).

**Figura 1 - Fluxograma de captação dos estudos.**



Já no quadro 3, a amostra literária é sintetizada descritivamente por, autoria, ano de publicação, título, abordagem metodológica e principais resultados. Pode-se identificar que, o microagulhamento isolado e até mesmo associado com outras substâncias ou técnica, se mostra amplamente utilizada e eficaz no tratamento do rejuvenescimento facial e de imperfeições, como, por exemplo, acne e rugas, que dão uma aparência envelhecida na face.

**Quadro 3** - Síntese amostral com base na autoria, ano de publicação, título, objetivo, tipo de estudo e principais resultados.

<b>Autoria e ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Tipo de Estudo</b>	<b>Principais resultados</b>
Lima; Souza & Grignoli, 2015	Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas	Analisar a eficácia do microagulhamento nas disfunções estéticas facial, capilar e corporal	Descritivo revisional	Eficaz em diversos tratamentos, o microagulhamento seja pela estimulação de colágeno ou pela permeação de ativos promove melhoria na pele e trata suas disfunções estéticas.
Kalil et al., 2017	Microagulhamento: série de casos associados drug deliver	Descrever o uso do microagulhamento associado ao drug delivery no tratamento de estrias e no rejuvenescimento da pele da face	Experimental	O microagulhamento é benéfico no rejuvenescimento facial, e quando combinado com drug delivery os resultados são potencializados
Robati et al., 2020	Efficacy of microneedling versus fractional Er:YAG laser in facial rejuvenation	Comparar a eficácia do microagulhamento com Er:YAG fracionado no rejuvenescimento da pele facial.	Experimental	O uso do microagulhamento e de sua associação com laser Er:YAG promoveu melhoria significativa na aparência da face, reduziu significativamente as rugas periórbitas e a dicotomia
Hong et al., 2020	Prospective, preclinical comparison of the performance between radiofrequency microneedling and microneedling alone in reversing photoaged skin	Avaliar a radiofrequência com microagulhamento para a melhora da textura da pele fotoenvelhecida e das rugas	Experimental	O microagulhamento com radiofrequência gerou melhorou gradual dos sinais de envelhecimento por exposição a UVB

Leite & Silva, 2020	Os efeitos do microagulhamento e LED vermelho no rejuvenescimento facial: ensaio clínico randomizado cegado	Avaliar os efeitos do microagulhamento de forma isolada, bem como de maneira combinada ao LED vermelho, no rejuvenescimento facial de mulheres saudáveis	Experimental	Os benefícios do microagulhamento isolado e em associação com o LED é evidenciado positivamente em pontos diversos do rejuvenescimento facial
---------------------	---	--	--------------	---

20

Pereira; Martins & Barbosa, 2021	Indução percutânea de colágeno associada ao ácido ascórbico no tratamento de rejuvenescimento facial	Analisar os resultados relacionados à técnica de Indução Percutânea de Colágeno e elucidar os mecanismos da aplicação, no processo de rejuvenescimento facial, utilizando Vitamina C tópica	Descritivo revisional	O microagulhamento atrelado a vitamina C desencadeia efeitos benéficos no rejuvenescimento facial. Sendo de fácil aplicação e custo
Maia et al., 2021	Os efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial	Identificar os principais efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial	Descritivo revisional	O microagulhamento se mostrou seguro e eficaz no tratamento das rugas com o intuito de rejuvenescimento facial
Costa et al., 2021	O uso do microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo	Descrever os principais mecanismos de ação e efeitos biológicos do tratamento de microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo	Descritivo revisional	O microagulhamento mostrou-se eficaz, minimamente invasivo e seguro no tratamento estético facial de rejuvenescimento

Costa et al., 2022	Microagulhamento e fator de crescimento epidérmico (EGF) como estratégias para o tratamento de cicatrizes de acne	Avaliar a técnica de microagulhamento associada à aplicação de fator de crescimento epidérmico em drug delivery.	Experimental	Como tratamento da acne o microagulhamento isolado mostrou melhoria no aspecto da pele. Tendo o fator de crescimento epidérmico uma promissora ativação nesta técnica auxiliando na promoção do rejuvenescimento
--------------------	---	--	--------------	--

Fonte: autoria própria.

## 5 DISCUSSÃO

Analisando os dados desta revisão, encontra-se que o uso da técnica de microagulhamento pelo fisioterapeuta dermatofuncional é considerado seguro e eficaz, diante o tratamento voltado para o rejuvenescimento facial de acordo com os estudo citados de LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015; KALIL et al., 2017; ROBATI et al., 2020; HONG et al., 2020; LEITE; SILVA, 2020; PEREIRA; MARTINS; BARBOSA, 2021; MAIA et AL., 2021; COSTA et al., 2021; COSTA et al., 2022).

De maneira que literatura discorre, a busca por esse tipo de procedimento estético está se dando pelo aumento da expectativa de vida e com isso, os indivíduos enxergam a necessidade do rejuvenescimento facial de forma segura e eficaz, visto as afecções geradas no processo de envelhecimento (HALEPAS; LEE, HIGHAM, 2019; PORTELA; DUTRA, 2019).

O estudo de Alster & Graham (2018) também corrobora com achados de Halepas; Lee; Highm (2019], uma vez que, discorre que o microagulhamento para rejuvenescimento facial é proveitoso e minimamente invasivo. E esse autor, destaca ainda que o microagulhamento exige nenhuma ou pouca recuperação, e por esse motivo, sua procura tem demonstrado elevação nos dias atuais

Lima; Souza & Grignoli (2015) traz ainda que o microagulhamento promove tratamento das disfunções estéticas faciais, por meio de duas vias, que são estimulação de colágeno e/ou pela permeação de ativos. O que também pode ser encontrado nos estudos de Sinigaglia & Furh (2019) que discorre que há várias maneiras e para o tratamento de diversas patologias e afecções estéticas cutâneas, onde, a estimulação de colágeno e a facilitação da permeação de ativos são os principais pontos do microagulhamento. E de Pereira; Martins & Barbosa (2021), que traz que a permeação de ativo é eficaz no microagulhamento.

Nesse tocante em consonância com os achados deste estudo, realça ainda que, o microagulhamento tem por foco provocar centenas de microlesões na pele, impulsionando assim, que o colágeno seja produzido sem acarretar danos elevado. Fazendo com que seja oportunizada uma fisiológica cicatrização, que é desenvolvida em três fases que são: inflamatória, proliferativa e de remodelação. Destaca-se também que esta técnica se utiliza de ferramenta rolante com

agulhas dispostas em fileiras, promovendo uma curta fase cicatricial (SILVA et al., 2022).

Quanto a melhoria dos aspectos da pele através do microagulhamento no tratamento da acne, especialmente da cicatrização atrófica desta relatado no estudo de Costa et al (2022). Tem-se uma concordância com Lima et al (2016), uma vez que, tratam a cicatrização da acne como perda de colágeno e com isso o estímulo do colágeno pelo microagulhamento é uma ferramenta viável, segura e eficaz. Ainda dentro desse contexto, quanto aos benefícios promovidos pelo microagulhamento na cicatriz atrófica e rejuvenescimento da pele, Pereira; Terruel & Carrilo (2016) traz através de uma experiência de aplicação em mulheres de 20 a 30 anos, utilizando-se de equipamento Dermapen por 21 dias, que essa técnica é uma excelente opção por desencadear resultados de atenuação da cicatriz e melhorar globalmente a textura da pele.

É possível identificar também na análise dos estudos desta revisão que o uso de técnicas e de fórmulas cosméticas, são potencializadores dos efeitos promovidos no microagulhamento utilizado no rejuvenescimento facial (KALIL et al., 2017; ROBATI et al., 2020; HONG et al., 2020; LEITE; SILVA, 2020; PEREIRA; MARTINS; BARBOSA, 2021). Pontos esses em consonância com o estudo de Lima (2015) que traz que a permeabilidade da pele pode ser elevada por 48 horas aproximadamente, podendo esse tempo ser estendido através da oclusão, que faz com que a restauração do estrato córneo seja retardada. Devendo ser considerado que as combinações das substâncias usadas em associação ao microagulhamento geralmente apresentam-se em natureza hidrorrepelente e anidra.

Sobre o uso do drug delivery que nesta pesquisa é enfatizado por Kalil et al (2017) e Costa et al (2021) que abarcam que o seu uso potencializa os efeitos benéficos do microagulhamento no rejuvenescimento facial. Discorre-se a semelhança com os achados na literatura científica, uma vez que, trazem que a potencialização dos efeitos do microagulhamento atrelado ao drug delivery com uso de fórmulas cosméticas é de 28% (KALIL et al., 2015). O estudo de Coelho & Geitenes (2020) complementando os benefícios do drug delivery com microagulhamento refere ainda sua função potencializadora no aspecto da pele, especialmente no que tange ao tratamento do melasma feminino.

Referente ao uso de vitamina C em conjunto com o microagulhamento tido como benéfico no rejuvenescimento facial no estudo de Pereira; Martins & Barbosa (2021). É possível encontrar achados em consonância como o de Santos; Berigo & Rabito-Melo (2018) que traz a vitamina C e seus derivados como ativos dermatológicos a ser associado ao microagulhamento, e justifica o uso dessa substancia, pois, essa possui elevada ação antioxidante, clareadora e anti-inflamatória. Além de, participar no organismo humano a síntese do colágeno, desta maneira, quando utilizada juntamente com o microagulhamento fortalece o tratamento das disfunções faciais.

Já sobre o uso de LED e laser no microagulhamento para rejuvenescimento facial discorrido como eficaz nos estudos de Robati et al (2020) e Leite & Silva (2020). Tem-se que há corroboração com os dados da literatura científica, como pode ser observado no estudo de Ablon (2018) que discorre que esses proporcionam firmeza da pele e diminuição de rugas, por meio da ativação das mitocôndrias celulares que estimulam a síntese de colágeno, elevando a proliferação de fatores de crescimento e de fibroblastos de forma não térmica, favorecendo desta maneira o rejuvenescimento da pele. Evidencia-se ainda que a diminuição de rugas pelo microagulhamento também pode ser encontrado no estudo de Maia et al (2021).

Seguindo-se os achados desta revisão pode-se destacar também a utilização da radiofrequência em conjunto com o microagulhamento como pode ser visualizado no estudo de Hong et al (2020). O qual seus efeitos benéficos estão em consonância com o estudo de Silva & Quintana (2019), que discorre que a utilização da temperatura correta na radiofrequência com base no objetivo a ser alcançado, junto com as sessões de microagulhamento, apresentam satisfatórios resultados no rejuvenescimento cutâneo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos achados da temática na literatura científica pôde-se identificar que a aplicação do microagulhamento é considerado um modelo eficaz no rejuvenescimento facial, tendo um bom custo benefício.

Os achados ainda evidenciaram que a associação do microagulhamento com algumas substâncias dermatológicas, como a vitamina C; radiofrequência, laser; LED; e técnicas, como drug delivery é aconselhada para potencializar os efeitos benéficos do microagulhamento na melhoria da textura da pele, e consequentemente no rejuvenescimento.

Conclui-se assim, que a utilização do microagulhamento isolado ou associado é indicado no rejuvenescimento facial por desencadear benefícios significativos no tratamento dos indivíduos acometidos com essa disfunção dermatofuncional provocada pelo envelhecimento.

Sendo assim, conclui-se que este estudo alcançou seu objetivo que era identificar na literatura científica a utilização do microagulhamento como método de tratamento para o rejuvenescimento facial.

Ainda, sugere-se que sejam realizados novos estudos científicos experimentais sobre o uso do microagulhamento e o rejuvenescimento facial, a fim de, elucidar lacunas existentes.

## REFERÊNCIAS

ABLON, G. Phototherapy with light emitting diodes: treating a broad range of medical and aesthetic conditions in dermatology. **The Journal of clinical and aesthetic dermatology**, v. 11, n. 2, p. 21, 2018.

ALBANO, R. P. S.; PEREIRA, L. P.; ASSIS, L. B. Microagulhamento – a terapia que induz a produção de colágeno – revisão de literatura. **Revista Saúde em Foco**, n. 10, p. 455-473, 2018.

ALMEIDA H. R. C. et al. Fisioterapia dermatofuncional para glúteos com fibroedema gelóide: a importância da fonoforese Dermatofuncional physiotherapy for buttocks with cellulite: the importance of phonophoresis. **Fisioterapia Brasil**, v. 19, n. 5, p. 666-673, 2018.

ALSTER, T. S.; GRAHAM, P. M. Microneedling: a review and practical guide. **Dermatologic Surgery**, v. 44, n. 3, p. 397-404, 2018.

APPLEGATE, E. **Anatomia e fisiologia**. 4ª ed. Rio de Janeiro. Editora Elsevier. 2012.

ARANGO, A.; MUNHOZ, S.; SANCLEMENTE, G. Mecanismos de envelhecimento da pele. **Revista Universidade de Antioquia, Colombia**, v. 30, n.2, p.160- 170, 2017.

ARAÚJO, A. N. S. et al. Uso da técnica de microagulhamento para cicatriz de acne atrófica: uma revisão integrativa. **Revista de Ensino, Ciência e Inovação em Saúde** v. 2, n. 3, p 5-11, 2021.

CASTRO, E. et al. Fatores intrínsecos e extrínsecos envolvidos no envelhecimento da pele. **Revista de Cirurgia Plástica Ibero Latino Americana**, v. 39, n. 1, 2013.

COELHO, J. V.; GEITENES, A. P. M. Microagulhamento associado ao drug delivery no tratamento do melasma feminino. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 11, e2642, p. 1-8, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (COFFITO). **Resolução Nº. 362/2009** - Reconhece a Fisioterapia DermatoFuncional como especialidade do profissional Fisioterapeuta e dá outras providências. Brasília, 2009.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (COFFITO). **Resolução Nº. 394/2011** – Disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia Dermatofuncional e dá outras providências. Brasília, 2011.

COSTA, M. A. et al. Microagulhamento e fator de crescimento epidérmico (EGF) como estratégias para o tratamento de cicatrizes de acne. **Surg Cosmet Dermatol.**, v. 14, :e20220068, 2022.

COSTA, R. et al. O uso do microagulhamento associado ao drug delivery no rejuvenescimento cutâneo: uma revisão da literatura. **Revista Brasileira Militar de Ciências**, v. 7, n. 18, p. 1-8, 2021.

HALEPAS, S.; LEE, K. C.; HIGHAM, Z. L. A. 20 Year Analysis of Adverse Events and Litigation with Light-Based Skin Resurfacing Procedures. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 78, n. 4, p. 619-628, 2019.

HONG, J. Y. et al. Prospective, preclinical comparison of the performance between radiofrequency microneedling and microneedling alone in reversing photoaged skin. **Journal Cosmetic Dermatology**, v. 19, n. 5, p. 1105-1109, 2020.

KALIL, c. et al. Microagulhamento: série de casos associados drug delivery. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 1, p. 96-99, 2017.

KALIL, C. L. P. V. et al. Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 3, p.:211216, 2015.

KIM, S. et al. Enhanced transdermal delivery by combined application of dissolving microneedle patch on serum-treated skin. **Molecular Pharmaceutics**, v. 14, n. 6, p. 2024–2031, 2017.

LEITE, E. M.; SILVA, V. G. Os efeitos do microagulhamento e LED vermelho no rejuvenescimento facial: ensaio clínico randomizado cegado. **Revista Brasileira de Estética Científica**, v. 1, n. 1, p. 46-63, 2020.

LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO**, v. 3, n. 1, p. 92-99, 2015.

LIMA, C. N. et al. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos. **Surgical & Cosmetic Dermatology**. v. 8, n. 4, p. 63-66, 2016.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TANAKO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 5, n. 2, 2013.

MACEDO, M; TENÓRIO, C. Tratamento de rugas: uma revisão bibliográfica sobre carboxiterapia, radiofrequência e microcorrente. **Revista Visão Universitária**, v .2, n. 1, p. 59-78, 2015.

MAIA, M. B. et al. Os efeitos do microagulhamento no tratamento de rugas para rejuvenescimento facial: revisão de literatura. **Revista CPAQV**, v. 13, n. 3, p. 18, 2021.

MOETAZ, M. D. et al. Microneedling therapy for atrophic acne scars: an objective evaluation. **The Journal of Clinical and Aesthet Dermatology**, v. 8, n. 7, p. 3642, 2015.

NEGRAO, M. M. C. **Microagulhamento :bases fisiológicas e práticas**. São Paulo: CR8 Editora, 2015.

OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 31, p. 69-79, 2019.

PAULA, M. C.; NASCIMENTO, Q, M.; GRIGNOLI, L. C. M. E. O Efeito do Microagulhamento em Cicatrizes de Acne: Revisão de Literatura. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, ano 3, ed. 1, v. 1, p. 129139, 2018.

PEREIRA, A. C.; MARTINS, F. N.; BARBOSA, L. Indução percutânea de colágeno associada ao ácido ascórbico no tratamento de rejuvenescimento facial. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, e58310817645, 2021.

PEREIRA, B. B.; TERRUEL, D. S.; CARRILLO, M. F. B. Acne atrophic scars treatment through microneedling using dermapen equipment on women between the ages of 20 and 30 years old. **Revista Científica Unisalesiano**, v. 7, n. 15, p. 232-241, 2016.

PEREIRA, M. I. R. **Influência do microagulhamento facial no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes faciais atróficas em mulheres acima de 50 anos**: uma revisão. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Universidade de Rio Verde (UniRV), Rio Verde – GO, 2020.

PORTELA, D. P. B.; DUTRA, R. Inovações terapêuticas para rejuvenescimento facial: uma abordagem biomédica. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 12, n. 23, p. 27-38, 2019.

PORTO, J. M.; SOUZA, M. P. G. Benefícios do microagulhamento na cicatriz atrófica de acne. **Revista das Ciências da Saúde e Ciências aplicadas do Oeste Baiano-Higia**, v. 5, n.+ 1, p. 2001-223, 2020.

PÓVOA, G.; DINIZ, L. Growth hormone system: skin interactions. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v. 86, n. 6, 2011.

ROBATI, R. M. et al. Efficacy of microneedling versus fractional Er:YAG laser in facial rejuvenation. **Journal Cosmetic Dermatology**, v. 19, n, 6, p 1333-1340, 2020.

ROMERO, D. **A epidemiologia do envelhecimento: novos paradigmas?** Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, 2022.

SILVA, E. C. C. et al. Os efeitos do microagulhamento na cicatriz atrófica da acne vulgar. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 7, e52611730274, 2022.

SILVA, F. S. **Atuação da fisioterapia dermatofuncional no tratamento do envelhecimento facial cutâneo.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA, Ariquemes-RO, 2021.

SILVA, M.; QUINTANA, R. G. **Tratamento de envelhecimento cutâneo e flacidez tissular com associação de microagulhamento e radiofrequência.** 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Estética e Cosmética) - Faculdade de Tecnologia Senac Blumenau, Blumenau, 2019.

SINIGAGLIA, G.; FUHR, T. Microagulhamento: uma alternativa no tratamento para o envelhecimento cutâneo. **Destaques Acadêmicos**, v. 11, n. 3, p. 18-31, 2019.

TORRES, C; et al. Os benefícios do microagulhamento no rejuvenescimento facial. **Universitária - Revista científica do Unisalesiano**, v. 7, n. 14, 2016.