

**UniRV – UNIVERSIDADE DE RIO VERDE  
FACULDADE DE FISIOTERAPIA**

**MARTA ISADORA RODRIGUES PEREIRA**

**INFLUÊNCIA DO MICROAGULHAMENTO FACIAL NO  
TRATAMENTO DE RUGAS, SULCOS, REJUVENESCIMENTO  
FACIAL E CICATRIZES FACIAIS ATRÓFICAS EM MULHERES  
ACIMA DE 50 ANOS: UMA REVISÃO**

**RIO VERDE, GO**

**2020**

**MARTA ISADORA RODRIGUES PEREIRA**

**INFLUÊNCIA DO MICROAGULHAMENTO FACIAL NO TRATAMENTO DE  
RUGAS, SULCOS, REJUVENESCIMENTO FACIAL E CICATRIZES FACIAIS  
ATRÓFICAS EM MULHERES ACIMA DE 50 ANOS: UMA REVISÃO**

Monografia apresentada à Banca Examinadora do Curso de Fisioterapia da Universidade de Rio Verde (UniRV) como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ma. Adriana Vieira Macedo Brugnoli.

**RIO VERDE, GO**

**2020**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – (CIP)

P493i Pereira, Marta Isadora Rodrigues

Influência do Microagulhamento facial no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial, e cicatrizes faciais atróficas em mulheres acima de 50 anos: Uma revisão / Marta Isadora Rodrigues Pereira. — 2020.  
69f. : il.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Ma. Adriana Vieira Macedo Brugnoli.

Monografia (Graduação) — Universidade de Rio Verde - UniRV,  
Faculdade de Fisioterapia, 2020.  
Inclui índice de tabelas e figuras.

1. Microagulhamento. 2. Rejuvenescimento Facial. 3. Estética Facial. I.  
Brugnoli, Vieira Macedo Adriana.

CDD: 615.82

**MARTA ISADORA RODRIGUES PEREIRA**

**INFLUÊNCIA DO MICROAGULHAMENTO FACIAL NO TRATAMENTO DE  
RUGAS, SULCOS, REJUVENESCIMENTO FACIAL E CICATRIZES FACIAIS  
ATRÓFICAS EM MULHERES ACIMA DE 50 ANOS: UMA REVISÃO**

Monografia apresentada à Banca Examinadora do Curso de Fisioterapia da Universidade de Rio Verde (UniRV) como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Rio Verde, GO, 09 de Dezembro de 2020

**BANCA EXAMINADORA**

.....  
Prof.<sup>a</sup>. Ma Adriana Vieira Macedo Brugnoli (Orientadora)  
Universidade de Rio Verde (UniRV)

.....  
FT. Ma. Michelle Jayme Borges (Membro convidado 1)

.....  
Prof.<sup>a</sup>. Ma. Gizela Pedrazzoli Pereira (Membro convidado 2)  
Universidade de Rio Verde (UniRV)

Eu dedico este trabalho primeiramente ao meu Senhor Jesus Cristo, que me sustentou e me deu força, e ao meus pais Vanderlei e Márcia, que sempre foram minha base, me apoiando em todos momentos. A vitória é nossa.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus por sua infinita misericórdia, bondade, por seu amor que me aquece e me dá esperanças todos os dias ao levantar, agradeço pelo sustento, pela provisão de todas as coisas, pela oportunidade que Ele me deu de chegar até aqui. Meu maior desejo é honrar o nome Dele com minha profissão, exaltando seu nome. Toda glória seja dada sempre a Ti, amo o Senhor.

Minha eterna gratidão aos meus pais, Vanderlei e Márcia, que me apoiaram, incentivaram, investiram em todos sentidos, acreditaram em mim, e fizeram de tudo para que eu vencesse, abriram mão de sonhos, e projetos para que eu pudesse realizar o meu sonho. Agradeço também a minha irmã, Emmanuely, por acreditar em mim, e sempre se alegrar com minhas conquistas juntamente com meus pais. Eu amo vocês, vocês são tudo de mais valioso que eu tenho. Essa vitória é nossa!

Sou muito feliz e grata ao meu noivo, que em todo tempo esteve me apoiando, incentivando, tendo muita paciência e compreensão comigo nos momentos que precisei. Você sem dúvidas é meu melhor amigo, meu companheiro que compartilhou comigo momentos de alegria, tristeza, raiva, e agora de conquista, você é meu incentivador, aquele que acredita em mim quando nem eu mesma acredito. Gratidão meu amor, amo você e me sinto muito realizada ao seu lado. Essa vitória é nossa!

Gratidão aos meus avós, meu avô Milton, minha avó Dalzirene, e minha querida avó Itelvina, que hoje já não está mais conosco. Vocês sempre acreditaram que eu iria vencer, e sempre se orgulharam, me dando muita força para chegar até aqui. Meus agradecimentos também ao meu tio Milton Filho, e minha tia Milena, que em todo tempo se mostraram interessados e dispostos a me ajudarem em tudo que eu precisasse me dando sempre impulso, ânimo para continuar, eu amo vocês meus amores!

Agradeço também as minhas lindas amigas, Andreia Mendes, Thays Mendonça e Heloisa Sávio, vocês são mais que amigas, são minhas irmãs do coração. Amo a vida de vocês, e amo vocês!

Meus agradecimentos ao meu grupo de estágio, Andreia Mendes, Géssica Bezerra, Káryhta Mariane e Tatiane Paula por compartilhar, e vivenciar comigo esse momento tão

difícil que passamos. Sendo uma situação adversa para todo o mundo, nós conseguimos juntas, vencer essa etapa tão importante de nossas vidas.

Agradeço pela vida de todos os irmãos da Igreja Batista no Jardim Presidente, meus queridos, como sou grata! Agradeço por todas orações, vocês são minha família da fé, e acompanharam exatamente todas fases da minha vida, e agora minha formatura! Gratidão pela força que vocês deram e dão a mim e minha família! Amo vocês!!

Meus agradecimentos ao meu maestro Júlio Barbosa que sem dúvidas me ensinou ter disciplina, compromisso, e sempre acreditou que eu seria uma boa profissional. “Você é uma boa garota”, ou “ela é minha filha”, eu amo o senhor e sentirei saudades da nossa família musical, obrigada pelas todas broncas, conselhos e lanches que o senhor me deu durante a faculdade.

Por fim, agradeço a minha querida orientadora Prof<sup>a</sup>. Ma. Adriana Vieira Macedo Brugnoli, que nunca duvidou de mim, ao contrário, sempre acreditou e me auxiliou em exatamente tudo que eu precisei durante todo esse trabalho! Sou muito feliz, grata a Deus e a você por esse processo! Você é minha maior inspiração na Fisioterapia, gratidão por tudo professora, a senhora é muito especial para mim.

Gratidão também a minha banca, Prof<sup>a</sup> Ma. Gizela Pedrazzoli Pereira e Ma. Michelle Jayme Borges, vocês são excelentes profissionais, e são um exemplo para mim! Gratidão por todos conselhos durante a faculdade, e por estarem comigo nesse momento final.

Agradeço também a todos os professores por seus conhecimentos passados no meu processo de formação profissional, vocês são incríveis! Sentirei falta de todos, pois além de ótimos professores, são amigos! Vocês são pessoas especiais e iluminadas por Deus e em todo tempo nos auxiliaram e deram o melhor de si por nós acadêmicos, em especial agora, na pandemia, foi perceptível o esforço e cuidado que vocês tiveram conosco. Gratidão a todos!

*Os sonhadores agradecem a Deus o espetáculo da vida. Eles não são gigantes nem pessoas especiais, mas pessoas que tombam, choram e se levantam.*

Augusto Cury



## RESUMO

A pele reveste todo o corpo com a função de separar e proteger o meio interno do meio externo. Por estar todo o tempo exposta a qualquer fator sofre alterações que a tira do seu estado de normalidade, resultando em marcas, sinais e afecções como sinais de envelhecimento, sulcos, rugas, cicatrizes atróficas, dentre outras. São alterações puramente estéticas, sem acarretar danos à saúde do indivíduo, no entanto seu aspecto pode influenciar negativamente a vida social e o modo como a pessoa se vê. Assim, existem métodos capazes de suavizar e eliminar essa afecção, um deles é a técnica de microagulhamento, sendo um método que induz nova produção de colágeno e elastina através de um processo inflamatório desencadeado pelas micropuncturas causadas à pele desde a epiderme até a derme. Este estudo teve como objetivo informar sobre os efeitos físicos do microagulhamento no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes atróficas, delineando a influência deste procedimento na auto estima de mulheres acima de 50 anos, por meio de revisão narrativa da literatura, onde foram pesquisados artigos científicos nas bases Pubmed e Portal de periódicos CAPES, dentre outros entre os anos de 2010 a 2020 a partir dos termos: Micro needling. Facial rejuvenation. Facial Aesthetics. Sendo considerado que o microagulhamento é uma técnica completamente manual, segura, simples e eficaz no tratamento das lesões teciduais estuadas, que deve ser realizada em alterações estéticas, fato que estas as vezes afetam o bem-estar do indivíduo de forma negativa, assim, o processo deste procedimento ocorre estímulo da produção de fibroblastos, aumento na síntese de colágeno e ação de propriedades antioxidantes que promovem o rejuvenescimento facial, com baixo custo, rápida cicatrização e possibilita o tratamento em áreas de difícil acesso.

Palavras-chave: Microagulhamento. Rejuvenescimento facial. Estética Facial.

## ABSTRACT

The skin covers the entire body with the function of separating and protecting the internal environment from the external environment. For being exposed to any factor at all times, it undergoes changes that take it out of its normal state, resulting in marks, signs and conditions such as signs of aging, furrows, wrinkles, atrophic scars, among others. They are purely aesthetic changes, without causing damage to the individual's health, however their aspect can negatively influence social life and the way the person sees himself. Thus, there are methods capable of smoothing and eliminating this condition, one of them is the microneedling technique, being a method that induces new production of collagen and elastin through an inflammatory process triggered by the micropunctures caused to the skin from the epidermis to the dermis. This study aimed to inform about the physical effects of microneedling in the treatment of wrinkles, furrows, facial rejuvenation and atrophic scars, outlining the influence of this procedure on the self-esteem of women over 50 years, through a narrative review of the literature, where they were researched scientific articles in the bases Pubmed and Portal of CAPES journals, among others between the years 2010 to 2020 using the terms: Micro needling. Facial rejuvenation. Facial Aesthetics. Being considered that microneedling is a completely manual, safe, simple and effective technique in the treatment of tissue lesions, which must be performed in aesthetic changes, a fact that these sometimes affect the individual's well-being in a negative way, The process of this procedure stimulates the production of fibroblasts, increases in collagen synthesis and the action of antioxidant properties that promote facial rejuvenation, with low cost, rapid healing and allows treatment in areas of difficult access.

Keywords: Micro needling. Facial rejuvenation. Facial Aesthetics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Representação das camadas da pele.....	16	
FIGURA 2 – Representação das camadas da pele.....	17	
FIGURA 3 – Representação das camadas da pele.....	18	
FIGURA 4 – Representação das camadas da pele.....	18	
FIGURA 5 – Tipos de pele.....	21	
FIGURA 6 – Anexos da pele.....	22	
FIGURA 7 – Glândula Sebácea.....	22	
FIGURA 8 - Glândula Sudorípara.....	23	
FIGURA 9 – Envelhecimento da pele.....	24	
FIGURA 10 – Tipos de cicatrizes.....	27	
FIGURA 11 – Representação do ácido hialurônico em uma pele jovem e em uma pele envelhecida.....	28	
FIGURA	12	–
Dermaroller.....	33	
FIGURA 13 – Representação do aumento do colágeno após o procedimento microagulhamento.....	34	
FIGURA 14 – Dermaroller.....	36	
FIGURA 15 – Dermapen.....	36	
FIGURA 16 – Direção do microagulhamento: Diagonal, horizontal, e vertical.....	38	

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Classificação dos níveis de rugas e sulcos.....	25
TABELA 2 – Exacerbações de alterações na pele em gestantes.....	29
TABELA 2 – Respostas para as situações do impacto psicossocial em gestantes.....	30
TABELA 4 – Ativos e suas funções no tratamento de pele.....	39
TABELA 5 - Resultado de estudos que utilizaram o microagulhamento em mulheres acima de 50 anos.....	42

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	15
2.1 SISTEMA TEGUMENTAR.....	15
2.1.1 Epiderme.....	16
2.1.2 Derme.....	17
2.1.3 Hipoderme.....	18
2.2 TIPOS DE PELE.....	19
2.2.1 Pele normal.....	19
2.2.2 Pele seca.....	19
2.2.3 Pele oleosa.....	20
2.2.4 Pele mista.....	20
2.3 ANEXOS DA PELE.....	21
2.3.1 Pelo e unha.....	21
2.3.2 Glândula sebácea e sudorípara.....	22
2.4 ENVELHECIMENTO.....	23
2.4.1 Sulcos e rugas de expressão na face.....	24
2.4.2 Cicatrizes faciais.....	26
2.4.3 Fibras de colágeno e rejuvenescimento facial.....	28
2.5 MANCHAS GRAVÍDICAS.....	29
2.6 FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL.....	31
2.6.1 Regulamentação do microagulhamento para fisioterapia.....	31
2.7 MICROAGULHAMENTO.....	32
2.7.1 Definição.....	32
2.7.2 Histórico.....	32
2.7.3 Mecanismo de ação.....	34

2.7.4 Indicação e contra indicação do microagulhamento.....	34
2.8 INSTRUMENTOS DE PERFURAÇÃO.....	35
2.9 PROCEDIMENTO DO MICROAGULHAMENTO.....	37
2.9.1 Técnica que potencializa a permeação de ativos.....	38
2.9.2 Ativos.....	38
2.9.3 Orientações e cuidados.....	39
2.10 EFEITOS DA APLICAÇÃO DO MICROAGULHAMENTO.....	40
2.11 IMPLICAÇÕES DO MICROAGULHAMENTO CONFORME OS ESTUDOS PESQUISADOS.....	41
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>46</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	46
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS.....	46
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>46</b>
4.1 TIPO DE ESTUDO.....	46
4.2 LOCAIS DE ESTUDO.....	47
4.3 PERÍODOS DE ESTUDO.....	47
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>54</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica surgiram vários avanços na saúde e informação, proporcionando a população mundial maior preocupação com a saúde, higiene e estética. Por isso, vêm adotando cuidados preventivos como a adoção de hábitos de vida saudáveis, a realização regular de atividades físicas, a alimentação balanceada, o controle da hipertensão arterial e do diabetes mellitus (WEIBRICH et al.,2002).

O envelhecimento ou o surgimento de alguma disfunção estética da pele é o resultado das ações de fatores individuais, como genética ou alterações hormonais e da ação de fatores externos, como tabagismo, poluição, radiação solar crônica, e outros adjuvantes, como estresse, hábito alimentar, uso de drogas, repercussão de doenças cutâneas e sistêmicas, e estilo de vida. O processo de envelhecimento populacional no Brasil e de doenças de pele tem aumentado, juntamente com a frequência de baixa autoestima, doenças crônicas e psiquiátricas (KALIL et al., 2015).

Sabe-se que uma pele envelhecida ou com presença de alguma dermatose pode não encurtar a vida, mas certamente afeta a qualidade, uma vez que a auto percepção pejorativa atinge a auto estima levando um impacto psicológico. Nesse contexto, o surgimento de sinais de envelhecimento cutâneo ou lesões de pele podem, em muitos casos, desencadear alteração da autoimagem, da autoestima e induzir quadro de distímia, evoluindo para uma possível depressão (DALPONTE, 2009).

A partir da disponibilização das informações sobre a pele e seus tratamentos para população em geral, as pessoas buscam cada vez mais ter uma pele com aspecto saudável, viçosa, radiante, livre de manchas e cicatrizes ou qualquer disfunção estética. Alguns tratamentos proporcionam uma pele com mais qualidade e livre de imperfeições (MOREN, 2009). O microagulhamento é uma opção de tratamento para várias disfunções estéticas da pele, como cicatrizes de acne, rejuvenescimento facial, estrias, alopecia e lipodistrofia ginoide (DODDABALLAPUR, 2009).

A técnica do microagulhamento aplicada à pele com o objetivo de gerar múltiplas micropuncturas, resultando em estímulo inflamatório e produção de colágeno, tem sido descrita, como indução percutânea de colágeno. A perda da integridade da barreira cutânea ocasiona a dissociação dos queratinócitos, liberação de citocinas, tendo como resultado a vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico, por meio do estímulo

aos fibroblastos e ceratinócitos tem-se a produção de colágeno tipo III, elastina, possibilitando assim o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme, resultando na melhora global no aspecto da pele facial (KIM et al., 2017).

A literatura científica relacionada a este procedimento é relativamente recente, não sendo encontradas revisões sistemáticas robustas abordando o assunto, fato que impossibilita a classificação da terapêutica em questão nos diferentes níveis de evidências e graus de recomendação científica, a fim de que a pesquisa de revisão bibliográfica do tipo narrativa possa ressaltar os prováveis efeitos do procedimento terapêutico de microagulhamento pelo fisioterapeuta, entretanto ressalta-se a importância da capacitação do profissional para aplicação da técnica a fim de garantir assistência segura e ética, sem riscos ou danos ao cliente/paciente causados por negligência, imperícia ou imprudência.

Este estudo busca certificar que o microagulhamento seja uma técnica de fácil aplicação e baixo custo quando comparado com procedimentos mais invasivos, que pode apresentar resultados significativos na melhora da pele em relação à presença de cicatrizes de acne, rugas, sulcos e rejuvenescimento facial, fatores esses que impacta na vida de diversas pessoas, neste contexto espera-se que este estudo possa contribuir com a ciência, revelando os possíveis efeitos físicos e como esses efeitos podem influenciar na auto estima de mulheres no processo de senescência, enfatizando a realização deste procedimento por um profissional qualificado de fisioterapia.

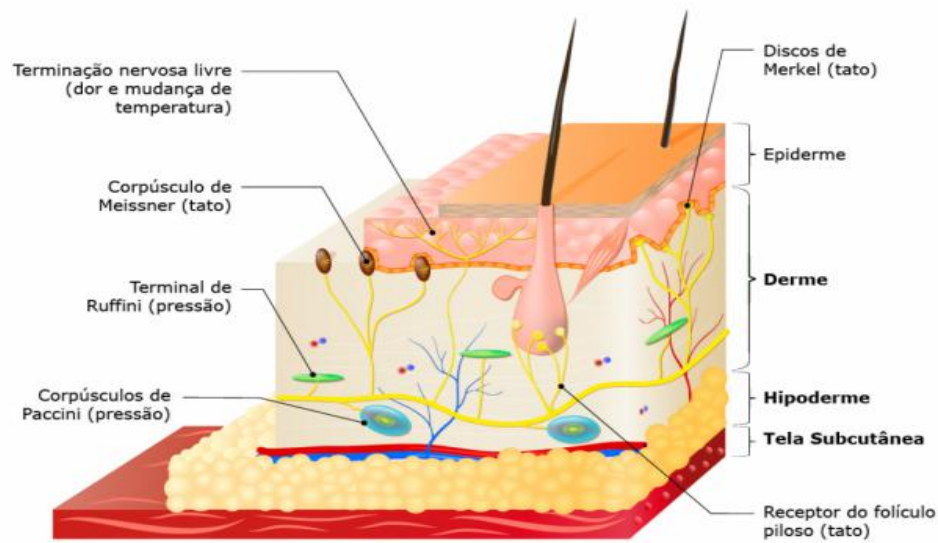
## **2 REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 SISTEMA TEGUMENTAR**

A pele é considerada o nosso maior órgão, pertencente ao sistema tegumentar é formada por três camadas, epiderme, derme e hipoderme. Sendo que a epiderme compõe o sistema epitelial, e a derme e hipoderme o sistema conjuntivo. A pele possui várias funções, tais como, regulação da temperatura corporal, síntese da vitamina D, absorção de radiação solar (UV), delimitação do meio externo com o meio interno, proteção contra agressões, é impermeabilizante, responsável por secreção, absorção de substâncias (HARRIS, 2016).

**FIGURA 1** - Representação das camadas da pele





Fonte: [www. https://cosmeticaemfoco.com.br](https://cosmeticaemfoco.com.br)

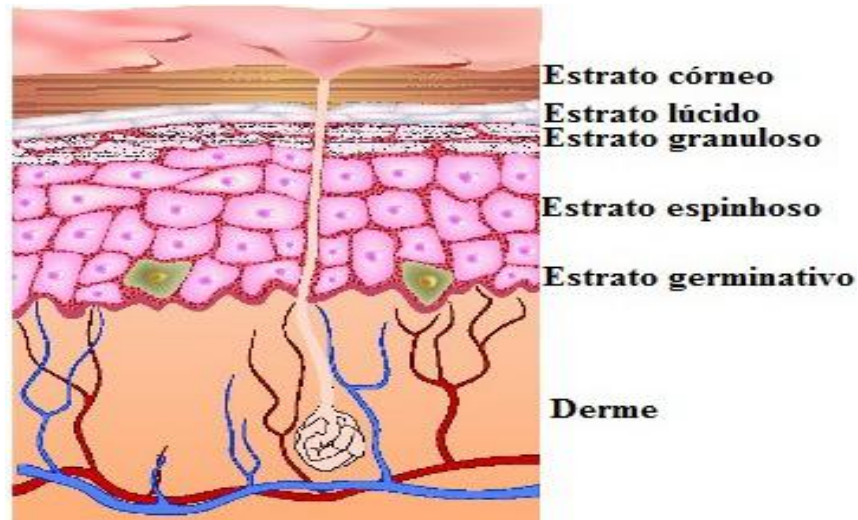
### 2.1.1 Epiderme

As camadas da pele se dividem em três, e cada uma possui suas características. A primeira é a epiderme, a única visível a olho nu, a camada mais externa, nela encontramos glândulas, pelos, unhas e poros. Estão presentes nela também as células de *Langerhans*, responsáveis pela defesa, as células de *Merkel*, responsáveis pela sensibilidade. É encontrado também na epiderme queratinócitos, responsáveis pela formação de queratina, e melanócitos, responsáveis pela formação de melanina, a qual pigmenta a pele (CARLSON, 2014).

A epiderme possui cinco divisões bem definidas, sendo elas: camada córnea, camada lúcida, camada granulosa, camada espinhosa, camada basal. Na camada córnea, a mais externa, é possível verificar através do microscópio células achatadas, essas por sua vez, são células mortas, que não são mais úteis e acabam sendo descartadas. Na camada lúcida, a qual está presente, apenas na pele da palma das mãos e planta dos pés, ocorre a hidratação das estruturas mencionadas, essa camada está predisposta apenas nessas áreas, porque palma da mão e planta do pé são áreas que sofrem atrito maior em relação as outras áreas do corpo (AGUIAR et al., 2017).

Já na camada granulosa, ocorre a produção de queratina. Na camada espinhosa, temos a junção celulares desmossômicas. Por último na camada basal, é verificado a presença de queratinócitos e melanócitos. (VAZ et al., 2008).

**FIGURA 2** – Representação das camadas da pele



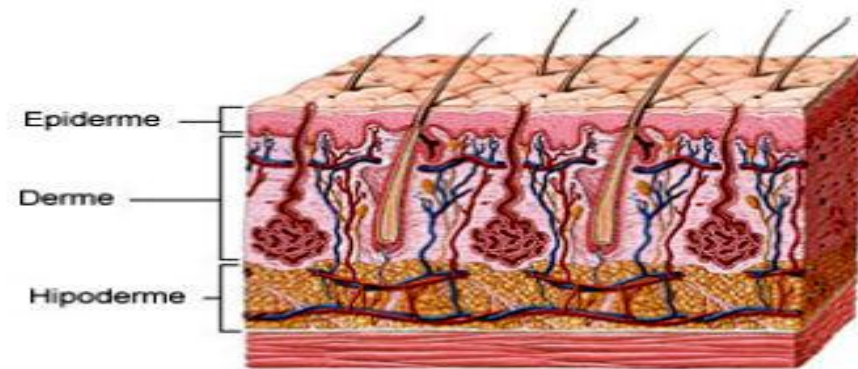
Fonte: [www.https://mundoeducacao.bol.uol.com.br](https://mundoeducacao.bol.uol.com.br)

### 2.1.2 Derme

Camada derme é localizada entre a epiderme e a hipoderme. Nela encontramos fibroblasto, nervos, pelos, glândulas, vasos sanguíneos e entre outras estruturas fundamentais para pele. A derme se divide em duas: derme papilar e a derme reticular. Ambas extremamente importantes, e com suas particularidades (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2017).

A derme papilar é responsável pela junção da membrana basal à rede de fibras elásticas, que possui como característica tecido conjuntivo frouxo. Enquanto que a derme reticular possui como característica tecido conjuntivo denso. Essas duas camadas da derme possuem a função de dar elasticidade a pele, visto que, em ambas há fibras elásticas (GARTNER; HIATT, 2007).

**FIGURA 3** – Representação das camadas da pele

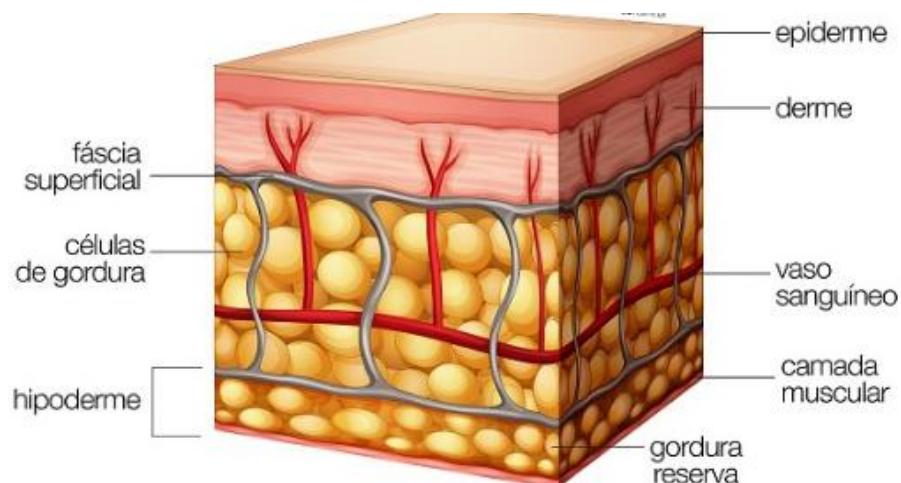


Fonte: <https://www.todamateria.com.br/camadas-da-pele/>

### 2.1.3 Hipoderme

Como se verifica na imagem abaixo, a derme é uma camada que separa epiderme da hipoderme, e uma particularidade da hipoderme é a presença do tecido adiposo, ou seja, gordura. Essa gordura no organismo representa a adenosina trifosfato (ATP), portanto com essa informação entende-se que a camada da hipoderme é responsável pela reserva energética. Além disso, possui em sua composição a rede microcirculatória e também fibroblastos (RONTI et al., 2006).

**FIGURA 4** – Representação das camadas da pele



Fonte: <https://www.estudopratico.com.br/sistema-tegumentar/>

## 2.2 TIPOS DE PELE

A pele é também um termômetro preciso do estado geral da saúde do organismo, ela reage a fatores internos e externos, tais como alimentação, alterações hormonais, ação do tempo, estresse, variações climáticas, poluição e radiação solar, entre outros. A combinação desses agentes interfere diretamente no seu funcionamento e também na sua aparência. Ela é classificada em pele normal, oleosa, seca e mista. Para definir o tipo de pele de cada indivíduo é necessário compreender que a pele como todo resto do organismo precisa de homeostase para ser considerada normal ou não (COSTA, 2006).

### 2.2.1 Pele normal

A pele normal, apresenta equilíbrio entre a parte hídrica e a parte oleosa. A parte hídrica é de responsabilidade das glândulas sudoríparas (líquido/suor), a parte oleosa das glândulas sebáceas (sebo/óleo). As duas glândulas são responsáveis por proteção e hidratação, suas secreções são expostas na pele através de emulsão epicutânea. Portanto a pele normal possui leve aparência brilhante, suave, possuindo textura e coloração normal (COSTA, 2006).

### 2.2.2 Pele seca

Já a pele seca possui como principal característica o desequilíbrio das glândulas sebáceas e sudoríparas, onde as mesmas não excretam a quantidade necessária. Há uma baixa em suas excreções, tornando a pele seca/desidratada. A falta de hidratação natural dá à pele uma aparência seca, sem brilho, e a deixa mais sensível a lesões, visto que, há pouca lubrificação. Esse tipo de pele é mais sensível ao calor, ao processo de higienização com produtos tópicos e apresenta tendência a descamação. E conforme o tempo passa essa desidratação deixa a pele com aspecto envelhecido, visto que apresenta os sulcos e rugas antecipadamente. Quanto as suas características, pele seca é mais fina, coloração branca rosada e devido sua baixa lubrificação pode apresentar rachaduras (ALMEIDA, 2018).

### 2.2.3 Pele oleosa

A pele oleosa possui uma excreção aumentada. Há três classificações, sendo elas:

- Primeira - oleosa com hipersecreção sebácea ou seborreia, sendo considerada a mais grave, pois é o perfil que favorece o surgimento de acne, comedões, devido sua extrema lubrificação.
- Segunda - oleosa desidratada, nesse tipo de pele a glândula sebácea produz em abundância e a sudorípara de forma diminuta, dando assim um aspecto de envelhecimento, devido descamação e aparecimento de rugas.
- Terceira - pele oleosa hidratada, a mais comum, geralmente em jovens, é uma pele com um aumento de lubrificação, deixando assim um aspecto brilhante (ALMEIDA, 2018).

### 2.2.4 Pele mista

Sendo a mais comum nos brasileiros, é caracterizada por uma fraqueza na camada córnea, a qual deixa a pele mais sensível a fatores externos, como clima, e uso de agentes tópicos. Facilmente notada, esse tipo de pele apresenta duas condições, oleosa e seca. Sendo a oleosa na zona T, composta pela testa, nariz, mento, e nas demais regiões faciais com aspecto mais seco (COSTA, 2006; ALMEIDA, 2018).

**FIGURA 5** – Tipos de pele



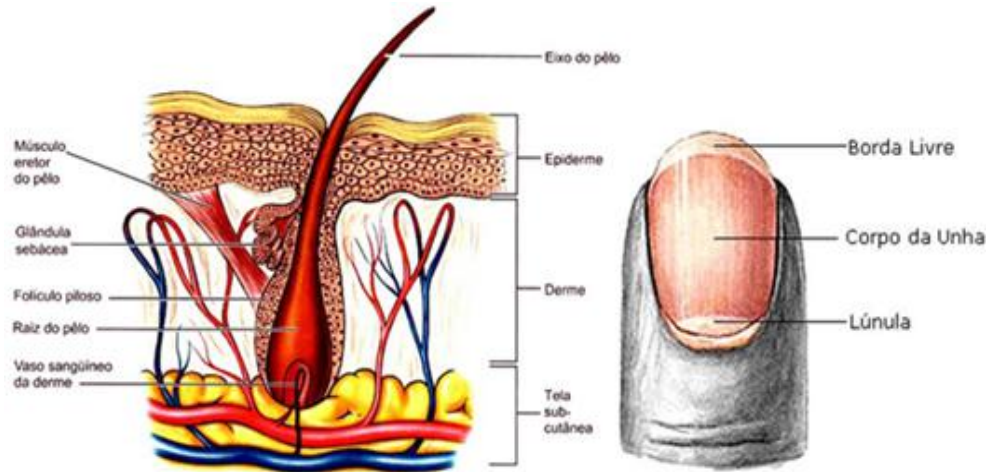
Fonte: <https://www.sbd.org.br/tipos-de-pele>.

## 2.3 ANEXOS DA PELE

### 2.3.1 Pelo e unha

A pele possui anexos, como pelos, unhas, glândulas sebáceas e sudoríparas. O pelo é desenvolvido por invaginação da epiderme, no folículo piloso. Suas características mudam conforme a área que está, devido influência hormonal. O pelo é definido como delgado e queratinizado, tem três divisões raiz, córtex e cutícula. As unhas também são estruturas queratinizadas, fazem parte da epiderme, e está localizada na porção distal das falanges (BIELAVSKI et al., 2018).

**FIGURA 6** – Anexos da pele

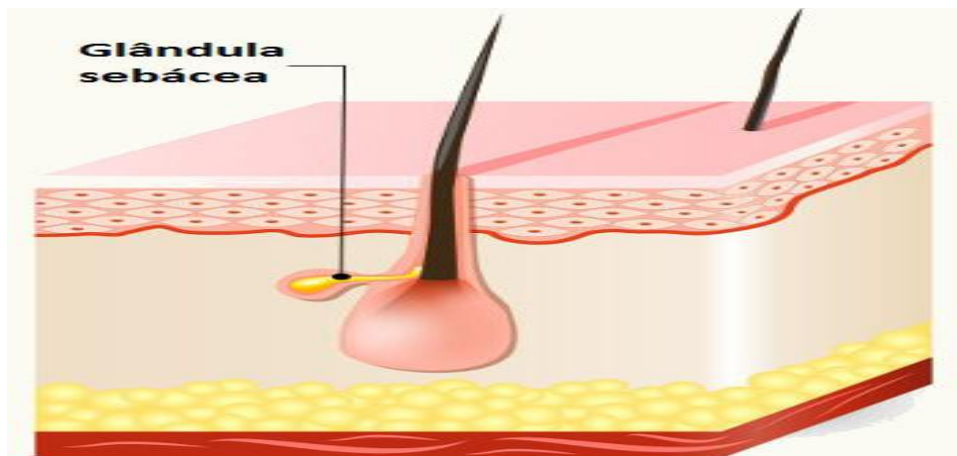


Fonte: <https://www.anatomia-papel-e-caneta.com/sistema-tegumentar/>

### 2.3.2 Glândula sebácea e sudorípara

As glândulas sebáceas vão se modificando no decorrer da vida, por conta de mudanças nos hormônios, especificamente os sexuais. Essas alterações seguem uma cronologia, em que inicialmente tem um pico ao nascimento, e depois por volta dos 17 anos. Essa alteração mencionada, refere-se ao tamanho da glândula, visto que ela pode aumentar. Entretanto, em quantidade de glândulas é possível afirmar que não há muita diferença no decorrer da vida. Essa glândula está presente em todo nosso corpo, exceto na planta do pé e palma da mão (TAGLIOLATTO et al., 2011).

**FIGURA 7** – Glândula Sebácea



Fonte: <https://alunosonline.uol.com.br/biologia/glandulas-sebaceas.html>



Já a glândula sudorípara, tem maior concentração na palma da mão, planta do pé e axilas. Elas são encontradas na derme e hipoderme. São responsáveis pela excreção de suor, que é aquoso, potencial hidrogeniônico neutro, mantendo equilíbrio de seus compostos que são: potássio, sódio, ureia, amônia, ácido úrico. Destes mencionados, há uma reabsorção de quase todos, exceto ureia e ácido láctico (LOWE; ANDERSON, 2016).

**FIGURA 8** - Glândula Sebácea



Fonte: <https://escolakids.uol.com.br/ciencias/glandulas-sudoriparas.htm>

## 2.4 ENVELHECIMENTO

Há dois fatores pelos quais as pessoas envelhecem, o primeiro é o fator cronológico ou intrínseco, inevitável para todos, visto que, com o tempo há diminuição de elastina, colágeno, fibroblastos, alterações hormonais, redução das funções metabólicas e biológicas. Há também fatores extrínsecos, ou seja, fatores externos, que poderiam ser evitados, dependendo do estilo de vida de cada indivíduo. Pessoas que são tabagistas, etilistas, usuários de drogas ilícitas, comportamento sedentário, com alimentação inadequada, tendem a ter um envelhecimento precoce (CASTRO et al., 2013).

**FIGURA 9** - Envelhecimento da pele





Fonte: <https://www.sbd.org.br/envelhecimento-facial>.

À medida em que se envelhece a gravidade, a exposição ao sol, o uso de medicamentos e drogas e o estresse da vida diária afetam a aparência física. A genética também tem um papel fundamental no envelhecimento. Com o tempo, mudanças ocorrem na forma e aparência do rosto, devido a alterações relacionadas à idade no tônus da pele e elasticidade da pele facial, juntamente com a perda de gordura, osso e cartilagem (CUNHA; PARAVIC; MACHADO, 2015).

A pele perde suas proteínas estruturais (colágeno, elastina) torna-se mais solta e começa a ceder, o que contribui para um aspecto cansado e envelhecido. O envelhecimento facial é um processo multifatorial que afeta diferentes camadas, que contribuem para a formação de: rugas finas ao redor dos olhos e da boca, devido à ação repetida dos músculos nessas áreas dinâmicas; vincos profundos entre o nariz e a boca; papadas com contornos faciais menos definidos; bochechas maiores; têmperas e pálpebras inferiores ocas, devido à perda de gordura e flacidez na pele (FABBROCINI et al., 2009).

#### 2.4.1 Sulcos e rugas de expressão na face




Os sulcos e rugas surgem a partir de alteração nas fibras elásticas e colágenas da derme, por consequência de percas do estrato granuloso, estrato espinhoso, a epiderme perde um pouco de sua espessura, levando então as células ficarem achatadas, aumentando o espaço intracelular. A diferença entre os sulcos e as rugas é que nos sulcos há maior deficiência de colágeno, com isso os sulcos apresentam um nível de profundidade mais avançada. Elas são

mais frequentes na região próxima aos olhos, entre o lábio superior e o nariz, na testa e, também, no pescoço (VIRMOND; DUERKSEN, 1997).

Os principais fatores endógenos que contribuem para o aparecimento das rugas é carga genética e o aparecimento de doenças associadas com a elasticidade da pele. Como causas exógenas podemos apontar os seguintes processos: exposição solar sem proteção; falta de hidratação da pele; tabagismo; perda brusca de peso e a exposição a herbicidas (MINAYO, 2012).

As rugas e sulcos podem ser classificados em níveis: I; II; III ou IV, como pode ser visualizado abaixo (CARRUTHERS et al., 2008).

**TABELA 1** - Classificação dos níveis de rugas e sulcos

Representação	Classificação e características
	<p>Tipo I “sem rugas “.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rugas mínimas;</li> <li>- Idade do paciente: segunda ou terceira década.</li> </ul>
	<p>Tipo II “rugas em movimento “.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linhas começam a aparecer com o sorriso;</li> <li>- Idade do paciente: final da terceira ou quarta década.</li> </ul>
	<p>Tipo III “rugas em repouso”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rugas mesmo quando o rosto está parado;</li> <li>- Idade do paciente: quinta década ou posterior.</li> </ul>



Tipo IV “somente rugas”.

- Enrugado por completo, nenhuma pele normal;
- Idade do paciente: sexta ou sétima década.

Fonte: Carruthers et al., 2008.

A partir do Tipo III pode-se considerar sulco, visto que aparecem mesmo com o rosto imóvel e possuem profundidade maior. Algumas peles apresentam estes sulcos precocemente por fatores cronológicos, devido redução de elastina, fibroblastos, colágeno, e outros por fatores extrínsecos, como, etilismo, tabagismo, falta de atividade física e entre outros (COUTINHO et al., 2009).

#### 2.4.2 Cicatrizes faciais

As cicatrizes da pele podem ser classificadas em atróficas, hipertróficas, normotróficas ou queloides. A cicatriz normotrófica ocorre quando a pele no local da lesão fica com aspecto e consistência muito parecidos com aquela anterior ao trauma; na atrófica que é relativamente comum e independe de fatores genéticos; aparecem por conta da perda de estruturas que dão apoio e firmeza à pele, e deixam uma espécie de relevo na pele, por essa razão, podem provocar limitações funcionais; na hipertrófica surgem quando o corpo produz colágeno em quantidades anormais, o que faz com que a cicatriz fique com uma textura mais elevada em relação à pele que está ao redor, mas ainda assim, restrita ao local da lesão, e a queloide, que é decorrente da contínua produção de colágeno jovem devido à ausência de fatores inibitórios (NAIR; ARORA, 2014).

As cicatrizes faciais causam danos que vão muito além do incômodo estético, como depressão, disfunção social, outros problemas mentais e até ideação suicida, conferindo grande importância ao seu tratamento. A disfunção social é mais sutil que as demais consequências, mas não menos importante: um estudo mostrou que é menos provável que um indivíduo com cicatrizes seja observado como atraente, confiante, feliz, saudável e bem-sucedido e que há mais chance de o mesmo ser percebido como tímido e inseguro. Até a percepção da possibilidade de um futuro promissor foi significativamente diferente entre os

grupos (WULKAN, 2017).

As cicatrizes faciais são as mais prevalentes, representando entre 80% a 90% dos casos em mulheres acima de 50 anos (BERGANN et al., 2015), fato que estas cicatrizes são resultados de lesões sofridas na pele, geralmente decorrente de acne severas, queimaduras, tatuagens, feridas traumáticas, vacinas e cortes cirúrgicos, gerando incomodo. Além de causar um impacto estético negativo, a perda da integridade da pele pode facilitar infecções e diminuir a sensibilidade da pele (VANINI; VISINTAINER; PIAZZA, 2013).

Na maioria das vezes estas cicatrizes vêm como consequência de uma acne vulgar, pela diminuição do colágeno no tecido, depois do processo inflamatório encontrado nesse tipo de acne (GARG, 2014). A acne vulgar deixa diferentes tipos de cicatrizes, sendo elas: *Icepick*, que são consideradas profundas ou superficiais, *Boxcar* em formato de caixa, e *Rolling* que possuem formato ondulado. Cicatrizes que formam aspecto de quelóide, estrutura hipertrófica, entra no quadro de cicatrizes pelo aumento de colágeno local (ALLGAYER, 2016).

Quanto a cicatriz hipertrófica, entende-se que a mesma se trata de uma resposta exagerada do tecido conjuntivo cutâneo, em situações onde houve procedimentos cirúrgicos, ou feridas, queimaduras e quadro inflamatório. Nessas cicatrizes existe alta proliferação devido a presença dos fibroblastos, essa alta proliferação promove o aumento do colágeno na área lesionada. Portanto, essa cicatriz é caracterizada pela lesão que ultrapassa o limite da ferida inicial (BORGES, 2016, p.46). Segue abaixo a Figura que demonstra de forma respectiva os tipos de cicatrizes descritas:

**FIGURA 10** - Tipos de cicatrizes



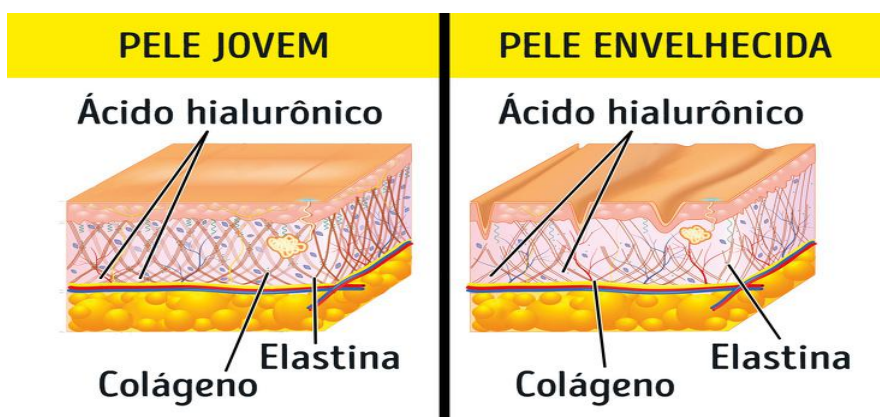
### 2.4.3 Fibras de colágeno e rejuvenescimento facial

Fibroblasto é o principal responsável pela pele, visto que, ele produz colágeno, e seu aumento ou diminuição interfere diretamente na resistência, elasticidade da pele. A cada um ano da vida adulta é reduzido 1% de colágeno na pele, isso está intimamente ligado com o fator de envelhecimento cronológico (BORGES, 2010).

Há nove tipos de colágenos, sendo eles divididos em colágenos que dão origem a fibrilas longas, tipo I, II, III, V e XI, colágeno que forma rede, tipo IV, colágeno de ancoragem, tipo VII colágeno que é associado a fibrilas, tipos IX e XII (CUNHA; PARAVIC; MACHADO, 2015).

Se tratando do envelhecimento cronológico, é possível afirmar que há redução da elastina, fibroblastos e conseqüentemente de colágeno. As fibras de colágeno apresentam redução em sua síntese e maior degradação. Fato ocorre devido os níveis elevados de colagenese. Já a elastina, sofre com seu número sendo reduzido assim como seu diâmetro (VARANI et al.,2001).

**FIGURA 11** - Representação do ácido hialurônico em uma pele jovem e em uma pele envelhecida



Fonte: [www.https://incrivel.club](https://incrivel.club)

Alguns métodos terapêuticos tem como principal objetivo o rejuvenescimento facial, o qual ocorre pelo estímulo da produção de colágeno, e elastina, embasados nos resultados de tratamento com alongamentos passivos da musculatura facial, facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), *Kabat* facial, massagem fazendo uso de técnicas como deslizamento, rolamento, pinça, assim como uso de recursos como microcorrente galvânica, preenchimento, luz pulsada, *peeling* químico, microagulhamento, entre outros (CARREIRO et al.,2012).

## 2.5 MANCHAS GRAVÍDICAS

Segundo Urasaki (2010), a gestação promove para a mãe várias alterações em seu organismo, e uma dessas alterações é na pele, abaixo segue a divisão de três grupos que vivenciam situações diferentes pela a gestação, porém em todos com desenvolvimento de alterações na pele:

**TABELA 2** – Exacerbações de alterações na pele em gestantes

<b>Grupos</b>	<b>Doenças ou alteração</b>
Grupo 1: Exacerbação de doenças dermatológicas já existentes.	Dermatite atópica, psoríase, hanseníase, lúpus, eritematoso e pênfigo.
Grupo 2: Dermatoses específicas do período gestacional.	Penfigoide gestacional, erupção polimórfica da gravidez, prurido da gravidez, e foliculite da gravidez.
Grupo 3: Alterações fisiológicas.	Alterações pigmentares, alterações do tecido conjuntivo (estrias), alterações dos pelos e unhas.

Fonte: Própria, 2020.

No grupo 1 é relatado que durante a gestação a mãe fica mais propensa a ter o agravamento dessas doenças devido a sensibilidade essas ficam sujeitas durante esse período, tendo que assim a mãe ter um acompanhamento não só obstétrico, como também dermatológico. No grupo 2, observa-se essas doenças podem ser prejudiciais à saúde do bebê e da mãe, tendo que assim ter um cuidado redobrado do médico dessa paciente, pois a mesma pode se encontrar em situações prejudiciais ao seu sono, alimentação, estado emocional, além de levar a mãe a ter um risco de desenvolver uma infecção (URASAKI, 2010).

Já no grupo 3 é observado que ocorre muitas alterações no corpo dessas mulheres, e também na face das mesmas, o que pode afetar de maneira significativa a autoestima dessas mães, podendo levar elas a terem problemas como depressão, ansiedade, baixa estima, isolamento social, problemas conjugais e em alguns casos até com o próprio bebê por pensar que aquela situação é culpa do mesmo (URASAKI; MANDELBAUM; GONÇALVES, 2013).

E Urasaki, Mandelbaum e Gonçalves (2013), realizaram uma pesquisa de campo, onde foi avaliado o impacto psicossocial associado às manchas gravídicas, foram avaliadas 84 puérperas que foram atendidas em Unidade Básica de Saúde, estas tinham idades entre 18 a 48 anos, possuindo todas uma renda familiar entre um e dois salários mínimos mensais. Os

dados foram coletados através de uma entrevista, e o que foi observado foram cinco tipos de categorias de situações, sendo elas: sentimento de insatisfação, autoimagem e dimensão prejudicada, estratégia para dissimular a mancha; dificuldade enfrentada e percepção sobre o conceito de normalidade. As pacientes não tiveram seus nomes revelados e foram nomeadas como P e seu respectivo número para que houvesse diferenciação de respostas sem expor as mesmas. Segue abaixo tabela mostrando as respostas para cada uma das cinco situações observadas.

**TABELA 3** – Respostas para as situações do impacto psicossocial em gestantes

<b>Categoria de situação</b>	<b>Resposta da paciente</b>
Sentimento de insatisfação	P4: “Tive muitas manchas, fiquei horrível, morria de vergonha e raiva de me olhar no espelho”. P31: “Fiquei com raiva porque das outras gravidezes não tive nada e dessa última, além de passar muito mal, apareceram manchas no rosto todo.”.
Autoimagem e dimensão estética prejudicada	P39: “Ouvia piadinha das pessoas dizendo que eu era de duas cores”. P28: “Afetou a estética, a autoimagem; afeta a higiene, dá impressão de estar encardida”.
Estratégias para dissimular a mancha	P72: “Trabalho com o público, preciso me maquiar muito. O trabalho exige que eu fique maquiada, tenha boa aparência. Não só pelo trabalho, de qualquer maneira fica feio.” P15: “Fiquei muito feia e com vergonha dos meus amigos, agora só saio de casa com maquiagem, da base até o rímel para esconder”.
Dificuldades enfrentadas	P31: “Não tenho como fazer nenhum tratamento porque os produtos são caros, então passo base e blush que compro em qualquer lugar, mais barato para poder sair na rua.” P7: “Fiquei com muita vergonha no começo, até procurei um dermatologista pelo SUS, mas os cremes tinha que mandar fazer e são muito caros, aí fiquei assim mesmo”.
Percepção sobre o conceito de normalidade	P69: “Fiquei muito incomodada por causa da aparência e do trabalho; e não achei nada normal como o médico falou.” P12: “Não achei nada normal como falavam”.

Diante do exposto, acredita-se que a Fisioterapia Dermato Funcional possui recursos que podem ser eficientes no tratamento dessas manchas, promovendo assim um bem estar físico e emocional para essas pacientes, recursos como, peeling químico, peeling mecânico, microdermabrasão, microagulhamento, laser, tem mostrados resultados de excelência devolvendo assim a auto estima, alegria para essas mulheres (MASCAGNA; SUZUKI; BIFFE, 2018)

## 2.6 FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL

A RESOLUÇÃO Nº. 362/2009 – Admite Dermato funcional como especialidade do profissional fisioterapeuta, visto a importância do atendimento personalizado para cada patologia, cabendo a este profissional recorrer a uma especialização em Dermato Funcional para exercer sua atividade clínica – cinesiológico – funcional, de forma mais capacitada (COFFITO,2009).Já a RESOLUÇÃO Nº 394/2011 – Reconhece como apto aquele profissional que adquiriu especialização em Dermato Funcional ou áreas específicas a este contexto, tendo como área de atuação primária, secundária e terciária (COFFITO, 2011).

Diante do exposto, acredita-se que assim como a acupuntura, entre outros procedimentos minimamente invasivos, é possível o uso do procedimento terapêutico de microagulhamento pelo fisioterapeuta, entretanto ressalta-se a importância da capacitação do profissional para aplicação da técnica a fim de garantir assistência segura e ética, sem riscos ou danos ao cliente causados por negligência, imperícia ou imprudência (COFFITO, 2011).

### 2.6.1 Regulamentação do microagulhamento para fisioterapia

O parecer da ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA DERMATOFUNCIONAL(ABRAFIDEF) Nº 04/2016, traz para o profissional fisioterapeuta o respaldo para uso da técnica de microagulhamento. O parecer mostra que assim como outras técnicas utilizadas pela fisioterapia pode trazer pequenos riscos aos pacientes (ABRAFIDEF, 2016).

Entretanto, como o dano é mínimo, visto que há perfuração em diferentes profundidades na derme, os quais são fechados após 12 horas, e seu benefício é de peso maior,



devido trazer aos pacientes interessados um renovo na pele, pois através da perfuração é realizado estímulo para produção de colágeno e elastina, que são proteínas fundamentais no rejuvenescimento facial, devido a tudo isso o microagulhamento tem sido bem recebido no meio da fisioterapia e pacientes (ABRAFIDEF, 2016).

Entretanto, para ser apto a trabalhar com uso do recurso é necessário que o profissional tenha um curso de capacitação para tal. No executar, usar de princípios de biossegurança para evitar riscos de infecção no paciente, executar técnicas em local higienizado, que esteja de acordo com as normas da ANVISA. Realizar uma anamnese específica, afim de verificar se há contraindicação, se houver respeitar a mesma. Antes de iniciar o atendimento avisar os pacientes dos possíveis riscos que o microagulhamento pode oferecer, e solicitar que este paciente assine um termo mostrando que está ciente de todas situações (ABRAFIDEF, 2016).

## 2.7 MICROAGULHAMENTO

### 2.7.1 Definição

Técnica onde é realizada várias microperfurações com profundidades diferentes na epiderme afim de estimular produção de colágeno, e elastina. Para que essa técnica seja realizada se faz necessário uso de um equipamento chamado *Roller*, o qual possui várias agulhas, essas por sua vez gera uma leve lesão na epiderme, atingindo em alguns pontos a derme, levando a três fases na pele: fase inflamatória, fase proliferativa e fase de remodelamento (FABBROCINI et al., 2009).

### 2.7.2 Histórico

O microagulhamento teve seu início nos anos 90, inicialmente denominado de subcissão, este foi apresentado por Orentreich. Também nessa mesma década o nome da técnica foi mudado devido envolver perfuração, para estimular produção de colágeno, passou a ser chamado TIC – Terapia de Indução de Colágeno (AUST et al., 2008).

No ano de 1997, o Dr. Camirand apresentou o microagulhamento, informando que a ideia surgiu quando duas pacientes pós cirurgia facial, quiseram fazer uma tatuagem para

camuflar a cicatriz que a cirurgia deixou. Foi observado que no local onde houve perfuração pela pistola de tatuagem, se teve o aumento de fibras de colágeno, e apesar disso tudo, apenas em 2000 foi criado um aparelho com o designer apropriado para realização da técnica de microagulhamento. O Dr. Dermond Fernands teve a iniciativa de criar um aparelho cilíndrico com microagulhas de diferentes tamanhos. O objetivo era alcançar maior área da face com o aparelho, e realizar perfurações com profundidades diferentes (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018).

**FIGURA 12 - Dermalroller**



Fonte: [www.https://www.querosersarada.com.br](https://www.querosersarada.com.br)

O microagulhamento tem sido muito procurado especificamente pelo sexo feminino, a faixa etária varia de acordo com o objetivo. Mulheres com idade entre 34 e 67 anos tem uma frequência maior nos consultórios, tendo maior concentração a raça branca, visto que as rugas e sulcos ficam mais proeminentes para tal (KLAYN, 2019).

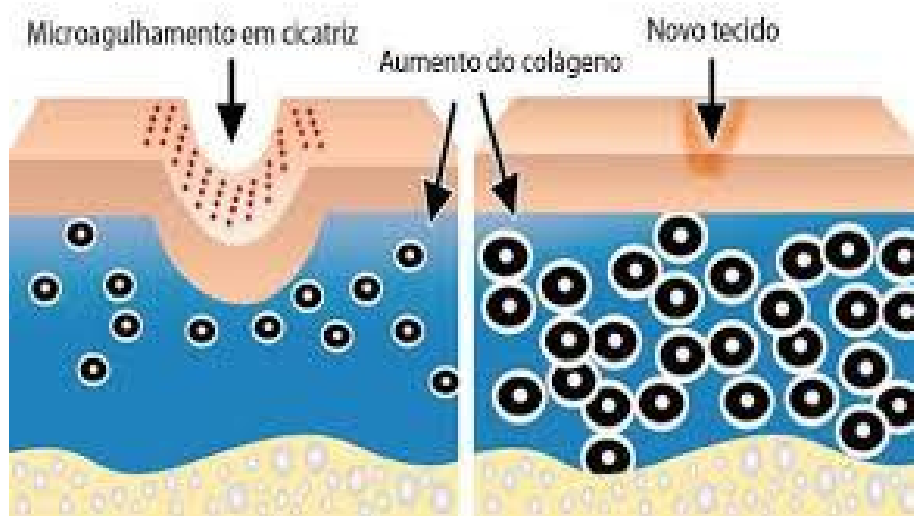
Este procedimento estético tem apresentado bons resultados para essas mulheres por causar poucos efeitos colaterais, a técnica tem baixo custo, cicatrização rápida e intervenção em áreas de difícil acesso, entretanto, em poucos casos, na fase de inflamação, pode acontecer do profissional não conseguir controlar e precisar de auxílio com outro profissional de saúde, ou até mesmo encaminhar ao atendimento médico (FERREIRA; VASCONCELLOS; FARIA, 2018).

### 2.7.3 Mecanismo de ação

Microagulhamento possui um rolo de polietileno, possui aproximadamente 190 unidades de agulhas (em média) possuindo cada 0,22mm variando para 2,5mm, elas são de aço inoxidável, estéreis e estão alinhadas de maneira simétrica. A variação na altura das agulhas permite perfurações de diferentes profundidades (LIMA et al., 2013).

Inicialmente é realizada perfuração na camada epiderme, os danos são mínimos, essa simples perfuração gera um estímulo para produção de colágeno e elastina na derme papilar. Do primeiro ao terceiro dia ocorre a fase inflamatória, essa fase é a mais importante dentro do processo de cicatrização, porque ocorre a liberação de citocinas e nutrientes que são direcionados para a área onde o microagulhamento perfurou, estes por sua vez possui a função de remover as bactérias e restos celulares, acelerando assim o processo de cicatrização (FULCO; SILVA, 2018).

**FIGURA 13** - Representação do aumento do colágeno após o procedimento microagulhamento



Fonte: <https://www.lucianapepino.com.br/procedimentos-esteticos/microagulhamento-ipca/>

### 2.7.4 Indicação e contra indicação do microagulhamento

Para ter um bom resultado com o microagulhamento é necessário saber para quais casos convém usar o mesmo, como para o tratamento de cicatrizes atróficas, pacientes com

alopecia, cicatrizes no geral e queimadura, rugas, sulcos, rejuvenescimento facial são indicados para tal procedimento. (PITT, 2017).

Apesar do microagulhamento se apresentar eficaz para muitos, é necessário ter conhecimento sobre a técnica, sobre fisiologia e anatomia da área que será tratada. Porém mesmo se mostrando eficaz ele tem suas contra indicações, as quais são: pele bronzeada nos últimos 7 dias, com lesões ou feridas, pele com herpes ativa, ou com histórico de má cicatrização, pacientes que estão fazendo uso de medicação com princípio ativo de isotretinoína (Roacutan®) ou que apresenta alergia aos ativos (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018).

## 2.8 INSTRUMENTOS DE PERFURAÇÃO

Há dois tipos de microagulhamento, o primeiro e o mais comum é o convencional, tendo este de 190 a 1.080 agulhas, com espessura e comprimento de 0,20mm a 3,00mm, essa variação permite perfurações com profundidades diferentes na epiderme, podendo atingir a derme. As agulhas são de aço inoxidável, tendo um cabo de polietileno. Uma vantagem desse dispositivo é que ele é multidirecional, ou seja, é usado diretamente na pele, em posição vertical, horizontal e na diagonal. Entretanto, é um dispositivo descartável, podendo ser utilizado uma única vez. Há os que podem ser usados mais de uma vez, desde que devidamente esterilizados, porém estes são de inox e ouro, tendo um custo mais alto, e entra em desvantagem devido perder o corte com o tempo (ARORA; GUPTA, 2012).

**FIGURA 14 - Dermaroller**



Fonte: [www.http://blogcasadaestetica.com.br/](http://blogcasadaestetica.com.br/)

Na atualidade existe também a caneta manual, ela é diferente do microagulhamento convencional, a mesma possui de 2 a 37 agulhas, não é multidirecional, é aplicada aonde verificar necessidade maior, é necessário cuidado da parte do profissional, para não ferir o paciente. Há dois modelos, o elétrico e o manual. O elétrico não será necessário pressão, já no manual será realizada pressão, sempre com cuidado para não ferir o paciente. No microagulhamento convencional foi verificado espessura e comprimento de 0,20 mm a 3,00 mm, e já na caneta a espessura e comprimento varia de 0,25 mm a 2,00mm. Fazendo o comparativo entre os tipos de microagulhamento, em quesito de custo benefício sugere-se o método convencional (ARORA; GUPTA, 2012).

**FIGURA 15 - Dermapen**



Fonte: [www.https://dentalspeed.com](https://dentalspeed.com)

## 2.9 PROCEDIMENTO DO MICROAGULHAMENTO

Inicialmente o fisioterapeuta deverá realizar uma avaliação criteriosa do tipo e aspectos gerais da pele, visto que, a escolha do comprimento da agulha a ser usada depende do grau da injúria que se deseja provocar: leve, moderada ou profunda. Em se tratando de pele envelhecida, deve-se considerar os seguintes itens: espessura da pele, profundidade das rugas, flacidez, intervenção sequenciada, injúria profunda, sendo recomendado um preparo prévio da pele que deve se iniciar, preferencialmente duas a quatro semanas antes da realização do procedimento (LIMA, 2016).

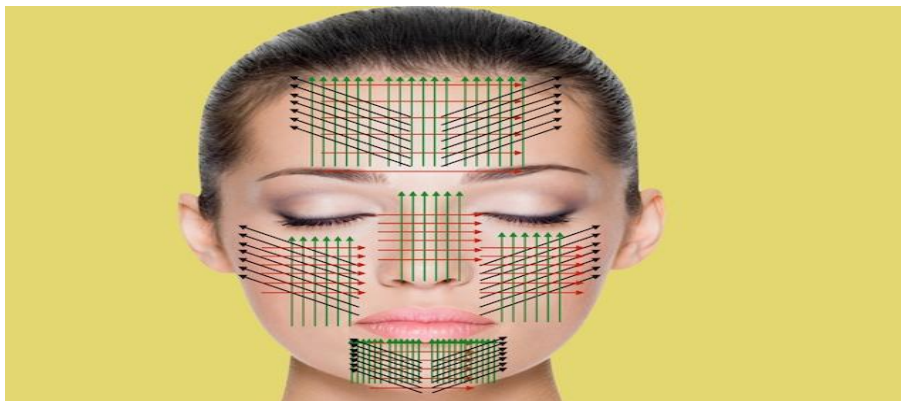
Após o preparo da pele por esse período, deve - se realizar o procedimento inicialmente com uma assepsia na pele do paciente, fazendo uso do álcool 70%, com auxílio de um algodão, em seguida realizar uma limpeza da pele, fazendo uso de um gel de limpeza próprio para face, retirando o mesmo com um algodão, podendo ser utilizado também nessa etapa um esfoliante facial, e se o mesmo for utilizado, após a esfoliação retirar o produto com uma gaze seca. Feito isso, é realizada a aplicação tópica de um anestésico, sendo que este deverá ter em seus compostos a Lidocaína a 2,5 %, e Prilocaína a 2,5%, após aguardar de 10 a 30 minutos para que o anestésico faça efeito na epiderme, a técnica pode ser iniciada. É importante ressaltar que o paciente pode sentir incomodo durante o procedimento mesmo com a aplicação do anestésico devido a epiderme ser uma barreira para a penetração do mesmo. (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013; LIMA, 2015; LUZ; SIQUEIRA; PEREIRA, 2017).

Para realizar a técnica do microagulhamento é necessário retirar o excesso de anestésico da pele do paciente, para isso, é utilizada uma gaze com soro fisiológico 0,9%, a medida que o profissional for passar o dermarroller, ou a dermapen, deve-se retirar o excesso do anestésico. A técnica do microagulhamento fazendo uso do dermarroller é simples, são realizados movimentos de ida e volta sobre a superfície da epiderme, sendo que estes movimentos podem ser realizados na diagonal, horizontal e vertical, repetindo estes no mínimo quatro vezes na mesma região (LUZ; SIQUEIRA; PEREIRA, 2017).

Para segurar o dermarroller, o profissional pode envolver os dedos indicador, médio, anelar, e mínimo no corpo do dermarroller, enquanto que o polegar estará no início do instrumento promovendo a pressão adequada para perfurar a epiderme, sendo que esta, a pressão, não pode passar de 6N. E para realizar a técnica com a dermapen, é só selecionar o

tamanho desejado para a agulha e apertar o botão dela que ela mesma já tem a pressão e velocidade modulada, basta o profissional apertar o botão dela.(CRUZ; LUBI, 2017).

**FIGURA 16** - Direções do microagulhamento: Diagonal, horizontal, e vertical



Fonte: <https://www.tuasaude.com/dermaroller/>

### 2.9.1 Técnica que potencializa a permeação de ativos

O microagulhamento tem sido visto como drug delivery porque permite o aumento da permeabilidade cutânea pela criação de microcanais os quais promovem transporte transepidérmico e transdermico de ativos. Após a perfuração pode ser aplicado ativos, os quais terão melhor efeito por ter contato direto com a epiderme e derme, portanto através dessa microperfuração e aplicação de ativos o profissional estará alcançando rápido seu objetivo de estimular colágeno, elastina, preencher sulcos, rugas, cicatrizes atróficas, ou seja estará otimizando os resultados desejados (KALIL et al., 2017).

### 2.9.2 Ativos

A divisão celular, formação de novas células, angiogênese, formação de colágeno e elastina são conquistados através de fatores de crescimento, abaixo segue alguns que são utilizados após a técnica do microagulhamento (BORGES; SCORZA, 2016, ALBANO; PEREIRA; ASSIS,2018).

**TABELA 4:** Ativos e suas funções no tratamento de pele

<b>Ativo</b>	<b>Função</b>
Fator de crescimento Insulínico	Promove a redução de manchas avermelhadas, o aumento da produção de colágeno e elastina.
Ácido Hialurônico	Preenche os espaços existentes entre as células, através do armazenamento e fixação de água nesses espaços. O que promove uma pele hidratada, viçosa, com textura homogênea e mais firme.
Fator de crescimento Epidérmico	Estimula a angiogênese, proliferação e atua nas células epidérmicas, endoteliais e nos fibroblastos..
Fibroblasto	Estimula células de origem mesodermal, endodermal e ectodermal. Isso inclui os macrófagos, queratinócitos, fibroblastos, e células endoteliais.
Vitamina C	Antioxidante que promove o aumento dos níveis de RNA mensageiro pró colágeno tipo I e III.
Vitamina A	Promove o estímulo da produção de fibroblastos.
Peptídeos de Cobre	Promove síntese de colágeno.
Zinco	Promove síntese de elastina e é necessário na produção de colágeno.

Fonte: Albano, Pereira e Assis, 2018.

### 2.9.3 Orientações e cuidados

Lima (2016), revela que, as orientações quanto os cuidados necessários para o uso do microagulhamento devem iniciar 30 dias antes da aplicação com uma ampla avaliação da pele, e posteriormente informar as fases do tratamento, como:

- Primeira sessão aplicação de protocolo de limpeza de pele profunda;
- Segunda sessão aplicação de hidratação profunda;
- Terceira sessão (opcional) revitalização da pele com associação de ativos fundamentais como Vitamina C, ácidos de baixa concentração, ativos normalizadores da pigmentação, sempre respeitando a queixa da cliente e necessidade da pele;
- Quarta sessão aplicação do microagulhamento;



Lembrando que o uso dos produtos em casa recomendados pelo profissional de saúde especializado é indispensável já que os resultados dependem da preparação da pele. Nos cuidados antes de iniciar as sessões de microagulhamento é importante realizar limpeza, tonificação e proteção solar, pois estes cuidados fazem parte do tratamento e devem ser usados diariamente pelo cliente, associando cosméticos hidratantes, vitamina C, clareadores, produtos adequados ao biotipo e fototipo de pele e, claro, a finalização com fator de proteção solar (SINGH; YADAV, 2016).

Esses cuidados diários fazem com a pele esteja hidratada e nutrida melhorando assim a eficácia da técnica. Não se esquecendo que é preciso interromper o uso de qualquer ácido na pele entre 72 e 48 horas antes de se submeter ao procedimento. Após a realização da técnica, o profissional deverá orientar o paciente quanto a alguns cuidados necessários, como evitar a exposição solar logo depois da sessão, não fazer uso de protetor solar, maquiagem, dando um intervalo de no mínimo 24 horas para uso destes, a mesma orientação é válida para uso de outros produtos. Também é necessário informar o paciente que o mesmo deverá ter um intervalo de dois meses para realizar outra sessão de microagulhamento (GAMA, 2011; TORQUATO, 2014).

## 2.10 EFEITOS DA APLICAÇÃO DO MICROAGULHAMENTO

Uma vida com uma boa alimentação, sem etilismo, tabagismo, e com atividade física ajuda bastante no processo de adiar os aspectos do envelhecimento. E além disso a medicina, estética, e fisioterapia dermato funcional, utilizam recursos para ajudar os pacientes a passarem por esse processo de maneira mais confortável e agradável, sendo possível aumentar assim a autoestima de muitas mulheres (DODDABALLAPUR, 2009).

A preocupação em manter uma boa aparência e não envelhecer vem desde as primeiras civilizações e vem crescendo gradativamente, devido os avanços tecnológicos e a preocupação da população com a sua saúde e com a sua aparência. O rejuvenescimento corresponde ao tratamento para atenuar as alterações do envelhecimento. Os danos causados pelo envelhecimento apresentam-se precocemente na face, os primeiros sinais surgem por volta dos 30 anos. Além de mudanças físicas são observadas alterações psicossociais, como sentimentos de baixa autoestima, desequilíbrios psicológicos, ansiedade, medo de rejeição, receio de perda da vitalidade, e para minimizar estas lesões a dermatologia disponibiliza recursos que buscam o tratamento e prevenção do envelhecimento facial, entre estes recursos

estão a eletroterapia com correntes de eletroestimulação muscular, ionização e eletrolifting; a fototerapia com Laser, leds, luz pulsada, microagulhamento e radiofrequência (SOUZA et al., 2013. p. 166).

Um dos tratamentos que tem se mostrado muito eficiente neste quesito é o microagulhamento que poderá oferecer ao paciente/cliente dois tipos de efeitos, os fisiológicos e os adversos, os fisiológicos englobam o estímulo da produção de colágeno e elastina, angiogênese, e melhora da qualidade da Derme e Epiderme. Já os efeitos adversos englobam: sangramento durante a sessão, hiperemia acentuada, dor no local, descamação, edema “arranhões” ou “queimaduras” (BORGES; SCORZA, 2016).

Fato que, os efeitos fisiológicos visam estimular a produção de colágeno por meio de perfurações cutâneas, causando, assim, um processo inflamatório que propicia um aumento da proliferação celular, em especial os fibroblastos, aumentando, então, as proteínas de colágeno e elastina, capazes de restaurar a plenitude do tecido. É a partir dos fatores de crescimento que ocorre essa estimulação da formação de colágeno e elastina na derme papilar. Outro efeito da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos, uma vez que os microcanais facilitam a absorção do ativo, aumentando a penetração de moléculas maiores em até 80%. (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

É possível, portanto, identificar os benefícios e eficácia do microagulhamento para inúmeros tratamentos dermatológicos. Visto que, com a realização deste tratamento muitas pessoas passam a se sentir mais confiantes em si mesmas. Com a pele renovada, a aparência, por conseguinte, tomará um aspecto mais saudável, proporcionando conforto e bem-estar para aqueles indivíduos que se sentiam inseguros e desconfortáveis diante da própria imagem. Ao solucionar ou amenizar as dificuldades em questão, é interessante expor que para o profissional, ao se deparar com a satisfação do paciente, o sentimento de dever cumprido será um forte aliado e incentivador, para que mais pessoas sejam beneficiadas com tal procedimento (MATOS, 2014).

## 2.11 IMPLICAÇÕES DO MICROAGULHAMENTO CONFORME OS ESTUDOS PESQUISADOS

O microagulhamento minimamente invasivo, considerada uma das mais recentes terapias direcionada para alterações superficiais da pele, desponta como uma alternativa muito

interessante, por apresentar custo, índice de complicações e tempo de recuperação reduzidos e simplicidade de execução.

Assim na tabela abaixo pode ser observado os resultados de alguns estudos que utilizaram o microagulhamento em mulheres acima de 50 anos.

**TABELA 5:** Resultados de estudos que utilizaram o microagulhamento em mulheres acima de 50 anos.

<b>Nº do Estudo</b>	<b>Autor/ano</b>	<b>Nº de Participantes</b>	<b>Lesão de Pele</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>Resultados</b>
01	Chawla (2014)	30 mulheres	Cicatrizes atróficas	Técnica de microagulhamento, por quatro sessões de tratamento, com quatro semanas de intervalo entre as sessões, por um período de 5 meses.	Dos 30 pacientes, 23 tiveram redução das cicatrizes em 1 ou 2 graus na escala de classificação.
02	Moetaz El-Domyati et al. (2015)	05 mulheres	Cicatrizes atróficas pós acne	Técnica de microagulhamento em diferentes tipos de cicatrizes atróficas de acne, foram submetidos a três meses de tratamento com microagulhamento cutâneo (seis sessões em intervalos de duas semanas)	Houve aumento significativo na média dos colágenos tipos I, III e IV e colágeno e tropoelastina recém-sintetizados, contudo, a elastina total diminuiu de forma significativa no final do tratamento.
03	Kalil et al., (2015)	10 mulheres	Cicatrizes atróficas pós acne	Técnica isolada de microagulhamento	80% dos pacientes apresentaram melhora global do aspecto da pele e melhora discreta das cicatrizes

					atróficas distensíveis.
04	Aust, Knobloch e Vogt (2010)	22 mulheres	Estrias	Técnica isolada de microagulhamento	Relataram a eficácia da técnica isolada de microagulhamento com evolução do colágeno em estrias, com melhora na aparência geral da pele.
05	Fernandes e Signorini (2008)	08 artigos com mulheres	Sinais de envelhecimento, cicatrizes de acne e queimaduras	Estudo de revisão bibliográfica do tipo narrativa com a técnica isolada de microagulhamento	Demonstraram que a técnica de microagulhamento é eficiente no tratamento de sinais de envelhecimento, assim como nos tratamentos de cicatrizes de acne e de queimaduras.
06	Fabbrocin i et al. (2014)	60 mulheres	Cicatrizes atróficas pós acne	Técnica de microagulhamento entre os fototipos de I a VI. Elas foram divididas em grupos A (fototipos I e II), B (fototipos III a V) e C (fototipo VI) e passaram por três sessões de microagulhamento com intervalos mensais.	Concluíram que a técnica atua positivamente em todos os fototipos sem apresentar risco de despigmentação.
07	Dogra, Yadav e Sarangal (2014)	26 mulheres asiáticas	Cicatrizes atroficas pós acne	Técnica de microagulhamento com intervalos mensais a cada sessão.	Após cinco sessões, observou-se uma melhora significativa nas lesões cicatriciais de

					acne, de 50-75% na maioria das pacientes.
08	Aust et al. (2010)	03 mulheres	Cicatrizes de queimadura.	Técnica de microagulhamento com uma única sessão, com duração do procedimento de 20 a 30 minutos.	Após a aplicação completa da técnica, a melhora da qualidade da pele mostrou-se bastante significativa.
09	Fabbrocini et al. (2011)	20 mulheres	Melasma	Técnica de microagulhamento associada a soro despigmentante com os princípios ativos tópicos Rucinol e Sophora-alfa, com duas sessões de microagulhamento com agulhas de 0,5mm, com intervalo de um mês cada sessão.	A técnica se mostrou eficaz para o clareamento do melasma quando aplicada em conjunto com o soro despigmentante.
10	Evangelista (2013)	01 mulheres	Cicatriz atrófica pós acne	Estudo de caso com a técnica de microagulhamento realizada por cinco sessões, com intervalos de 15 dias entre elas.	Após cinco sessões de microagulhamento com intervalo de 15 dias cada uma, observou-se uma melhora significativa das cicatrizes, reduzindo sua profundidade e atenuando os orifícios dilatados.
11	Hassan (2015)	70 mulheres asiáticas	Cicatriz atrófica pós acne.	Comparação entre as técnicas de microagulhamento e o microagulhamento	Ambas as técnicas promoveram a degradação do colágeno denso de fibras

				o com subincisão em pacientes com cicatrizes de acne atróficas.	desalinhasdas permitindo o realinhamento das fibras de colágeno, minimizando as irregularidades, aumentando a sensibilidade, a síntese de elastina.
12	Bergmann , Bergmann e Silva (2014)	13 artigos	Sinais de envelhecimento , sulcos, rugas e melasma.	Revisão integrativa de literatura	A técnica se mostrou eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno, desde que seguidos protocolos de biossegurança necessários.
13	Pereira et al. (2018)	40 mulheres	Avaliação da Autoestima para rejuvenescimento facial	Técnica isolada de microagulhamento	100% das voluntárias relataram existir relação entre o tratamento realizado com a aumento da autoestima e bem estar.

Fonte: Autoria própria, 2020.

Apesar dos estudos já apontarem resultados benéficos com a utilização do microagulhamento, ainda existe escassez de dados robustos e pesquisas clínicas. Recomenda-se novos estudos (relato de casos, estudo de casos, corte, campo, dentre outros) para aprimoramento da técnica, pois os tratamentos estéticos não são apenas para o embelezamento e vaidade, pois eles também proporcionam o aumento da autoestima e bem estar, através de suas técnicas como, os tratamentos para rejuvenescimento facial, pois quando se fala em bem estar é possível associá-lo a outras designações, como por exemplo: felicidade, satisfação, estado de espírito e afeto positivo. Pode-se dizer também que bem estar é uma auto avaliação

positiva que cada indivíduo faz da sua vida (GIACOMONI, 2002; BARBOSA; GOIS; WOLFF, 2017).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

Oferecer subsídios teóricos sobre os efeitos físicos do microagulhamento no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes atróficas, delineando a influência deste procedimento na auto estima de mulheres acima de 50 anos.

#### **3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

- Descrever sobre métodos e técnicas de aplicações do microagulhamento no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes faciais atróficas;
- Diferenciar os instrumentos de perfuração e ativos (cosméticos) utilizados na técnica de aplicação do microagulhamento;
- Informar as orientações e cuidados aos clientes com indicação para aplicabilidade do microagulhamento.

### **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

#### **4.1 TIPO DE ESTUDO**

Trata-se de um estudo descritivo e exploratório o qual foi empregado pelos pesquisadores com o esboço de se familiarizar com o fenômeno que foi investigado (GIL, 2011).

Gil (2011) relata que uma pesquisa ao ser caracterizada como exploratória teve como enfoque possibilitar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-la mais

específica. Já a pesquisa descritiva tem como objetivo essencial a descrição das tipificações de determinadas populações e fenômenos.

O estudo apresentou uma gama de informações que proporcionaram uma compreensão e precisão sobre o tema “recurso terapêutico estético (microagulhamento) no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes faciais atróficas em mulheres acima de 50 anos.

## 4.2 LOCAIS DE ESTUDO

O estudo foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica com captações de publicações em livros, jornais, periódicos, anais e revistas científicas escritas em língua portuguesa e inglesa.

Também foram utilizados trabalhos publicados no ambiente virtual, como: artigos científicos, dissertações, teses e pesquisas científicas disponibilizadas nos sites: BIREME, LILACS, MEDLINE, SCIELO, PUBMED, PERIÓDICOS DA CAPES, EMBASE, ARQUIVOS BRASILEIROS DE DERMATOLOGIA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE DERMATOLOGIA atualizadas, pesquisas essas também realizadas na Biblioteca Central da Universidade de Rio Verde (UniRV), pertinentes ao tema.

## 4.3 PERÍODOS DE ESTUDO

Para o desenvolvimento do estudo foram selecionados materiais científicos publicados nos períodos entre 2010 e 2020, salvo literatura clássica de livros considerados “padrão ouro” para esta pesquisa, utilizados na intenção de dar subsídio à formulação da pesquisa, até mesmo porque vários destes estudos são os alicerces da fundamentação teórica e científica quando engloba a saúde.

As informações obtidas propiciaram uma manifestação sobre o assunto em pauta, ou seja, uma possível escolha para o segmento profissional, na utilização da indução percutânea (microagulhamento) em mulheres.

Foram utilizadas as combinações dos termos: Microagulhamento, Indução Percutânea, acne, sulcos, rejuvenescimento facial, Microneedling, Microneedling with Dermaroller, Acne,



Skin e os conectores AND e OR e filtros que delimitaram sendo: estudos em seres humanos, possibilitando a localização de um maior número de artigos e demais materiais científicos.

Para a seleção do material científico, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão, conforme o objetivo geral da presente pesquisa. Os artigos foram categorizados de acordo com os diferentes Níveis de Evidência Científica segundo a Classificação de Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (graus de recomendação A, B, C, D).

De maneira geral, após a exclusão dos artigos duplicados, foram avaliados os títulos e resumos de 215 artigos, sendo selecionados (118) artigos para leitura na íntegra, incluindo-se na revisão ao final (77) artigos. A maioria dos artigos usou uma amostra de adultos de até 70 anos de idade e avaliou a eficácia do tratamento a partir da comparação entre as hemifaces de um mesmo participante. Os estudos incluídos diferiram bastante entre si, com relação ao tamanho das microagulhas, que influenciam na profundidade e resultado da técnica; ao número de sessões e intervalo entre elas; e a técnica realizada.

O grau de recomendação A (05) foi caracterizado revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos nível 1 critério diagnóstico de estudos nível 1b, em diferentes centros clínicos; estudos de coorte validada, com bom padrão de referência critério diagnóstico testado em um único centro clínico; sensibilidade e especificidade próximas de 100%. Já o grau de recomendação B (16) inclui estudos de revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos de nível >2; estudos de coorte exploratória com bom padrão de referência critério diagnóstico derivado ou validado em amostras fragmentadas ou banco de dados; revisão sistemática (com homogeneidade) de estudos diagnósticos de nível > 3b; seleção não consecutiva de casos, ou padrão de referência aplicado de forma pouco consistente; enquanto que no grau de recomendação C (24) enquadraram artigos de estudo caso-controle; ou padrão de referência pobre ou não independente. O grau D (32) correspondeu aos artigos de opinião desprovida de avaliação crítica ou baseada em matérias básicas (estudo fisiológico ou estudo com animais).

Após o recrutamento do material selecionado foi realizado um exame minucioso dos estudos coletados e submetidos a uma análise crítica, a fim de detectar falhas e erros, evitando informações confusas, distorcidas, incompletas, que pudessem prejudicar o resultado da pesquisa.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a técnica de microagulhamento se mostra eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno. Atualmente esta técnica vem sendo utilizada em novos tratamentos e desafios promissores de melhora estética e auto estima de forma isolada ou em conjunto com terapia convencional nas disfunções que estão associadas a alterações da derme, como rejuvenescimento facial, sulcos, rugas, alopecia, cicatrizes e queimaduras.

Assim, o microagulhamento surge com uma boa opção terapêutica, por ser pouco invasiva e de baixo custo, visto que, os efeitos fisiológicos do microagulhamento estão diretamente relacionados à resposta imunológica que ocorre em um processo inflamatório, podendo apresentar resultados promissores, entretanto, estes resultados dependerão do estímulo feito, dos cuidados pré e pós procedimento, das associações cosméticas e sobretudo da análise da pele feita pelo profissional.

Foi observado que a maioria dos estudos revelam a melhora no aspecto tecidual da pele e satisfação pessoal das voluntárias, mas ainda são necessárias mais pesquisas, com melhor rigor, apesar dos estudos já apontarem resultados benéficos a estes novos tratamentos, ainda existe escassez de dados e novas pesquisas. Recomenda-se novos estudos e aprimoramento da técnica.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R.V.S.C.; OLIVEIRA, C.; BARELLI, N. et al. Foto envelhecimento nos diferentes grupos étnicos. *Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística*, v.6, n.5, 2017. Disponível em: <[http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2017/04/198\\_IC\\_Artigo\\_Final.pdf](http://www1.sp.senac.br/hotsites/blogs/revistainiciacao/wp-content/uploads/2017/04/198_IC_Artigo_Final.pdf)> Acesso em: 29 Fev. 2020.
- ALLGAYER, N. Cicatrizes de acne vulgaris - revisão de tratamentos. *Rev SPDV*, v.72, n. 4, p. 505-510, 2014. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/74974195-Cicatrizes-de-acne-vulgaris-revisao-de-tratamentos.html>> Acesso em: 26 Mar. 2020.
- ALBANO, R.P.S.; PEREIRA, L.P.; ASSIS, I.B. Microagulhamento – a terapia que induz a produção de colágeno – revisão de literatura. *Rev Saúde em Foco*, v. 10, p. 1-19, 2018. Disponível em: <[http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/058\\_MICROAGULHAMENTO\\_A\\_TERAPIA\\_QUE\\_INDUZ\\_A\\_PRODU%C3%87%C3%83O.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/058_MICROAGULHAMENTO_A_TERAPIA_QUE_INDUZ_A_PRODU%C3%87%C3%83O.pdf)> Acesso em: 23 Jan. 2020.
- ALMEIDA, L. F. B. Principais tipos de peles sensíveis e seus tratamentos. 2018. 36 f. Monografia (Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética.) - *Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional*, Recife, 2018. Disponível em: <<https://www.cceursos.com.br/img/resumos/biomedicina-estetica/tcc---luiz-fillipe-de-almeida-junior.pdf>> Acesso em: 22 Jan. 2020
- ALVES, R.; CASTRO ESTEVES, T.; TRELLES, MA. Fatores intrínsecos e extrínsecos envolvidos no envelhecimento da pele. *Cir. plast. Iberolatinoam*, v. 39, n. 1, p. 89-102, 2013. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0376-78922013000100013](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0376-78922013000100013)> Acesso em: 22 Jan. 2020.
- ARORA, S.; GUPTA, B. P. Automated microneedling device – a new tool in dermatologist’s kit – a review. *J Pak Med Assoc*, v. 22, n. 4, p. 354-7, 2012. Disponível em: <[https://applications.emro.who.int/imemrf/J\\_Pak\\_Assoc\\_Dermatol/J\\_Pak\\_Assoc\\_Dermatol\\_2012\\_22\\_4\\_354\\_357.pdf](https://applications.emro.who.int/imemrf/J_Pak_Assoc_Dermatol/J_Pak_Assoc_Dermatol_2012_22_4_354_357.pdf)> Acesso em: 25 Mai. 2020
- AUST, M.C. et al. Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity. *Plast Reconstr Surg*, v.121, n.4, p.1421–9, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18349665/>> Acesso em: 20 de Ago. 2020
- AUST, M. C.; KNOBLOCH, K.; VOGT, P. M. Percutaneous collagen induction therapy as a novel therapeutic option for striae distensae. *Plast Reconstr Surg*, v. 126, n. 4, p. 219-220, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20885236/>> Acesso em: 12 Out. 2020
- BARBOSA, A.P.; GOIS, T. N.; WOLFF, J. Influência da estética na autoestima e bem estar do ser humano. 2017. Disponível em: <<https://tconline.utp.br/media/tcc/2017/05/INFLUENCIA-DA-ESTETICA-NA-AUTOESTIMA-E-BEM-ESTAR-DO-SER-HUMANO.pdf>> Acesso em: 10 set. 2017.
- BERGMANN, C. L. M. S.; BERGMANN, J.; SILVA, C. L. M. da. Melasma e rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinóico a 5% e microagulhamento: caso clínico. 2014. Disponível em: <<https://www.doctorlaser cursos.com.br/uploads/files/2019/09/ac-retinoico-e-microagulhamento.pdf>> Acesso em: 24 Set. 2020

- BIELAVSKI, et al. Sistema Tegmentar. *Pelotas: Ufpel*, 2018. 4 p. 1-4. Hiperplasia sebácea cutânea estudo piloto para a correlação. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/historep/files/2018/08/RESUMO-SISTEMA-TEUGMENTAR.pdf>> Acesso em: 22 Jan. 2020>
- BORGES, F. S. Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas. *São Paulo. Phortes*, 2010.
- BORGES, F. S.; SCORZA, F. A. Terapêutica em estética conceitos e técnicas. *São Paulo: Phorte*, 2016.
- BRASIL. Arquivo Nacional. Parecer ABRAFIDEF Nº 04/2016. *ABRAFIDEF*, Curitiba, PR, 13, 2016. Disponível em: <[http://abrafidef.org.br/arqSite/Parecer\\_Tecnico\\_ABRAFIDEF\\_04\\_2016\\_Microagulhamento.pdf](http://abrafidef.org.br/arqSite/Parecer_Tecnico_ABRAFIDEF_04_2016_Microagulhamento.pdf)> Acesso em: 10 Mar. 2020
- BRASIL. Arquivo Nacional. Resolução nº 394, de 25 de novembro de 2011. *COFFITO*, Brasília, DF, p. 1 – 4, nov. 2011. Disponível em: <<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3157>>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- BRASIL. Arquivo Nacional. Resolução nº 362, de 19 de junho de 2009. *COFFITO*, Brasília, DF, p. 1 – 2, jun. 2009. Disponível em: <<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3125>>. Acesso em: 27 mar. 2020.
- CARLSON, B. M. Human Embryology and Developmental Biology. 5.ed. *Philadelphia: Elsevier Saunders*, 2014. p. (156-158, 254, 259).
- CARREIRO, et al. Tratamento de rejuvenescimento facial pela estética e fisioterapia dermatofuncional: um pré-teste. *Catussaba, Potiguar - Rio Grande do Norte*, p.1-7, fev. 2012 Disponível em: <<https://docplayer.com.br/4424016-Tratamento-de-rejuvenescimento-facial-pela-estetica-e-fisioterapia-dermato-funcional-um-pre-teste.html>> Acesso em: 23 Mar. 2020.
- CARRUTHERS, A.; CARRUTHERS, J.; HARDAS, B. A validated grading scale for marionette lines. *Dermatol Surg*, v.34, n. 2, p. 167-72, 2008. Disponível: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1524-4725.2008.34366.x>> Acesso: 21 Mar. 2020
- CASTRO, E. T. et al. Fatores intrínsecos e extrínsecos envolvidos no envelhecimento da pele – *Cirurgia Plástica Ibero Latino Americana*, v. 39, n.1, 2013. Disponível em: <[http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922013000100013&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0376-78922013000100013&script=sci_arttext&tlng=pt)> Acesso: 15 Jun 2020
- CHAWLA, S. Split face comparative study of microneedling with PRP versus microneedling with vitamin C in treating atrophic post acne scars. *J Cutan Aesthet Surg*, v. 7, p. 209-12, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25722599/>>. Acesso em: 12/10/2020
- COSTA, A. Proposta de caracterização fotoacústica do nível de oleosidade da Pele. [Dissertação]. *Universidade do vale do Paraíba. São José dos Campos – PB*. 2006. Disponível: <<https://biblioteca.univap.br/dados/000001/000001BE.pdf>> Acesso: 23 Jul. 2020.
- COUTINHO, T.A. et al. Adaptações do sistema estomatognático em indivíduos com desproporções maxilo-mandibulares: revisão de literatura. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, v. 14, n.2, p. 275-9, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rsbf/v14n2/21.pdf>> Acesso: 24 Set. 2020
- CUNHA, M. G.; PARAVIC, F. D.; MACHADO, C. A. Alterações histológicas dos tipos de colágeno após diferentes modalidades de tratamento para remodelamento dérmico: uma revisão bibliográfica. *Santo André Sp: Fmabc*, 2015. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/443/Alteracoes-histologicas-dos-tipos-de>>

colageno-apos-diferentes-modalidades-de-tratamento-para-remodelamento-dermico--uma-revisao-bibliografica>Acesso em: 27 Mar. 2020

CRUZ, S. K.; LUBI, N. C. Os efeitos do microagulhamento associado ao fator de crescimento no tratamento de estrias atróficas e brancas na região glútea: estudo de caso. *Artigo apresentado ao curso de Estética e Cosmética Tuiuti do Paraná. 2017*. Curitiba-PR, 2017. 12f. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/75529371-Os-efeitos-do-microagulhamento-associado-ao-fator-de-crescimento-no-tratamento-de-estrias-atroficas-e-brancas-na-regiao-glutea-estudo-de-caso.html>> Acesso em: 26 Set. 2020.

DALPONTE, T. Z. Análise dos efeitos da aplicação isolada e combinada da endermoterapia e da microgalvanopuntura no tratamento de estrias atróficas albas, na região glútea, em sujeitos do sexo feminino. 2009. *Trabalho apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC. 2009*. 104f Disponível em: <<https://docplayer.com.br/15013125-Universidade-do-extremo-sul-catarinense-unesc-curso-de-fisioterapia-tamires-zapelini-dalponete.html>> Acesso em: 15 Set. 2020

DODDABALLAPUR, S. Microneedling with dermaroller. *J Cutan Aesthet Surg*, v. 2, n. 2, p. 110-111, 2009. Disponível em: <<https://www.jcasonline.com/article.asp?issn=0974-2077;year=2009;volume=2;issue=2;spage=110;epage=111;aulast=doddaballapur>> Acesso em: 7 Jul. 2020.

DOGRA, S.; YADAV, S.; SARANGAL, R. Microneedling for acne scars in Asian skin type: an effective low cost treatment modality. *J Cosmetic Dermatology*, v. 13, n. 3, p. 180-87, 2014. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jocd.12095>.> Acesso em: 15 Set. 2020

EVANGELISTA, M. M. O Uso do microagulhamento como tratamento de cicatriz de acne. *Portal Educação, Campo Grande, MS*, ago. 2013. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/fisioterapia/artigos/50060/o-uso-domicroagulhamento-como-tratamento-de-cicatriz-de-acne#!2>>. Acesso em: 14 de Set. 2020

FABBROCINI, G. et al. Periorbital wrinkles treatment using collagen induction therapy. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 1, n. 3, p. 106-111, 2009. Disponível em: <<https://miami.pure.elsevier.com/en/publications/periorbital-wrinkles-treatment-using-collagen-induction-therapy>> Acesso: 13 de Set. 2020

FABBROCINI, G. et al. Percutaneous collagen induction: an effective and safe treatment for postacne scarring in different skin phototypes. *J Dermatological Treatment*, v. 25, n. 2, p. 147-152, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23216209/>.> Acesso em: 13/10/2020.

FABBROCINI, G. et al. Skin needling to enhance depigmenting serum penetration in the treatment of melasma. *Plastic Surgery International*, v. 2011, p. 1-7, abr. 2011a. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/psi/2011/158241/>.> Acesso em: 13/10/2020.

FERNANDES D.; SIGNORINI, M. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. *Clinics in Dermatology*, v. 26, n. 2, p. 192-199, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18472060/>.> Acesso em: 12/10/2020.

FERREIRA, A. S.; VASCONCELLOS, D. C.; Faria, P. F.A.M. Eficácia do microagulhamento no tratamento do envelhecimento facial. *Três Corações: Unicor*, 2018. 21 p. Disponível em: <[file:///C:/Users/marta/Downloads/Alessandra%20Silva%20Ferreira\\_Deborah%20Cardoso%20Vasconcellos\\_A%20Eficacia%20do%20Microagulhamento%20no%20Tratamento%20do%20Envelhecimento%20Facial.pdf](file:///C:/Users/marta/Downloads/Alessandra%20Silva%20Ferreira_Deborah%20Cardoso%20Vasconcellos_A%20Eficacia%20do%20Microagulhamento%20no%20Tratamento%20do%20Envelhecimento%20Facial.pdf)> Acesso em: 26 de Set. 2020

- FULCO, T.; SILVA, M. G. Uso estético do microagulhamento no tratamento de estrias rubras e albas. 2018. Disponível em: <<https://www.ibmr.br/files/tcc/uso-estetico-do-microagulhamento-no-tratamento-de-estrias-rubras-e-alpas-mayara-guimaraes-da-silva.pdf>> Acesso em: 15 de Out. 2020
- GAMA, R. Dermaroller – mascara de ascorbosilane C, *Revista Biotec*, v. 3, n.8, p 19, 2011.
- GARG, S.; BAVEJA, S. Combination Therapy in the Management of Atrophic Acne Scars. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, v. 7, n. 1, p. 18-23, 2014. Disponível em: <<https://www.jcasonline.com/article.asp?issn=09742077;year=2014;volume=7;issue=1;page=18;epage=23;aulast=Gar>> Acesso em: 10 de Set 2020.>
- GARTNER, L.P; HIATT, J. L. Histologia Essencial. 3. ed. Rio de Janeiro: *Elsevier*, 2012. 5 p. (115-116, 335, 340-341). Tradução de: Saunders. Disponível em: <[https://www.academia.edu/34281544/Tratado\\_de\\_Histologia\\_3a\\_Edicao\\_Gartner](https://www.academia.edu/34281544/Tratado_de_Histologia_3a_Edicao_Gartner)>. Acesso em: 9 de Set 2020.
- GIACOMONI, C. H. Bem-estar subjetivo: em busca da qualidade de vida – *Estudo de revisão*. Florianópolis, 2002. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-389X2004000100005](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2004000100005)> Acesso em: 15 out 2020
- GIL, A. C. Metodologia do ensino superior. 4. ed. *São Paulo: Atlas*, 2011. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>> Acesso em: 10 de Jan. 2020
- HARRIS, M.I.N. Pele: do nascimento à maturidade. *São Paulo: Editora Senac São Paulo*, 2016.
- HASSAN, R. M. D. Comparison of Efficacy of Micro Needling For the Treatment of Acne Scars in Asian Skin with and without Subcision. *J Turk Acad Dermatol*, v. 9, n. 2, p. 1592-1602, 2015. Disponível em: <<https://www.semanticscholar.org/paper/Comparison-of-Efficacy-of-Micro-Needling-For-the-of-Hassan/0b8c96b171f615900c643d4fee5386a59abef446>> Acesso em: 14 out. 2020
- HARRIS, M. I. N. C. Pele: estrutura, propriedades e envelhecimento. 3. ed. rev. e ampl. *São Paulo: SENAC*, 2009. 352 p.
- JUNQUEIRA et al. Histologia Básica: texto e atlas. Texto e Atlas. 13. ed. Rio de Janeiro *Guanabara: Koogan*, 2017. 2 p. (357-358).
- KALIL, C.L.P.V.; CAMPOS, V.B.; CHAVES, C.R.P.; PITASSI, L.; CIGNACHI, S. Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region. *Surg Cosmet Dermatol*, v. 7, n. 3, p. 211-216, 2015. Disponível em: <[file:///C:/Users/marta/Downloads/v7-Estudo-comparativo--randomizado-e-duplo-cego-do-microagulhamento-associado-ao-drug-delivery-para-rejuvenescimento-da-pele-da-regiao-anterior-do-torax%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marta/Downloads/v7-Estudo-comparativo--randomizado-e-duplo-cego-do-microagulhamento-associado-ao-drug-delivery-para-rejuvenescimento-da-pele-da-regiao-anterior-do-torax%20(1).pdf)> Acesso em: 15 de Set 2020.
- KLAYN, A. P.; LIMANA, M. D.; MOARES, L. R. S. Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada: estudo de casos. VIII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar. *UNICESUMAR – Centro Universitário Cesumar, Editora CESUMAR*. Maringá-PR, 2013. Disponível em: <[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit\\_mostra/aline\\_prando\\_klayn.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/aline_prando_klayn.pdf)> Acesso em: 25 de Set 2020.

- KIM, S.; DANGOL, M.; KANG, G.; LAHIJI, S. F.; YANG, H.; MA, Y.; JUNG, H. Enhanced transdermal delivery by combined application of dissolving microneedle patch on serum-treated skin. *Molecular Pharmaceutics*, v. 14, n. 6, p. 2024–2031, 2017. Disponível em: <<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.molpharmaceut.7b00111>> Acesso em: 23 de Set. 2020
- LEONHARDT, F. D. et al. Carcinoma de Glândula Sudorípara Écrino. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, v. 73, n. 2, 2007. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72992007000200024&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72992007000200024&lang=pt)> Acesso em: 23 de Mar. 2020
- LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/marta/Downloads/v5-Microagulhamento--estudo-experimental-e-classificacao-da-injuria-provocada.pdf>> Acesso em: 07 de Abril 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, 2015. Disponível em: <[https://www.academia.edu/26856457/OS\\_BENEF%C3%8DCIOS\\_DO\\_MICROAGULHAMENTO\\_NO\\_TRATAMENTO\\_DAS\\_DISFUN%C3%87%C3%95ES\\_EST%C3%89TICAS\\_THE\\_BENEFITS\\_OF\\_MICRONEEDLING\\_IN\\_THE\\_TREATMENT\\_OF\\_AESTHETIC\\_DYSFUNCTION](https://www.academia.edu/26856457/OS_BENEF%C3%8DCIOS_DO_MICROAGULHAMENTO_NO_TRATAMENTO_DAS_DISFUN%C3%87%C3%95ES_EST%C3%89TICAS_THE_BENEFITS_OF_MICRONEEDLING_IN_THE_TREATMENT_OF_AESTHETIC_DYSFUNCTION)> Acesso em: 05 de Out. 2020
- LIMA, E. Indução percutânea de colágeno com agulhas. *Editores Guanabara Koogan*. 2016.
- LOWE, J. S.; ANDERSON, P. G.. *Histologia Humana*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. 2 p. (370-371).
- LUZ, F. B.; SIQUEIRA, S. M.; PEREIRA, L. A. Drug delivery de anestésicos tópicos é uma técnica eficaz para diminuição da dor no microagulhamento: um estudo-piloto. *Surg Cosmet Dermatol*. v.9, n. 4, p.304-7, 2017. Disponível em: <[file:///C:/Users/marta/Downloads/v9-Drug-delivery-de-anestesicos-topicos-e-uma-tecnica-eficaz-para-diminuicao-da-dor-no-microagulhamento--um-estudo-piloto%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marta/Downloads/v9-Drug-delivery-de-anestesicos-topicos-e-uma-tecnica-eficaz-para-diminuicao-da-dor-no-microagulhamento--um-estudo-piloto%20(1).pdf)> Acesso em: 06 de Set 2020
- MATOS, M. C. O. O uso do microagulhamento no tratamento estético de cicatriz de acne. 2014. Disponível em: <<https://www.henriquecursos.com/site/docs/Marina-TCC-completo2.pdf>>. Acesso em: 10 de Out. 2020
- MASCAGNA, D.; SUZUKI, L. H. K.; BIFFE, B. G. A atuação da fisioterapia no tratamento do melasma. 12 f. TCC (Graduação) - *Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Católica Salesiano, Auxilium de Araçatuba Sp*, 2018. Disponível em: <<https://fisiosale.com.br/wp/index.php/tcc2018/>> Acesso em: 23 de Out. 2020.
- MINAYO, M.C.S. O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. *Cad Saúde Pública*, v.28, p. 208-9, 2012.
- 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. 36-42, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509584/>>. Acesso em: 12/10/2020
- MOREN, S. A. SPAs e salões de beleza: terapias passo a passo. São Paulo: *Cengage Learning*, 2009
- NAIR, P. A.; ARORA, T. H. Microneedling using dermaroller a means of collagen induction therapy. *Gujarat Medical*. v.69, n. 1, p 24-27, 2014. Disponível: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2918341/>> Acesso em: 05 de Mar. 2020

- PEREIRA, A. F.; BITENCOURT, B.; MEDEIROS, F. D. . Autoestima e bem estar pós-tratamentos de rejuvenescimento facial. 2018. 29 f. TCC (Graduação) - *Curso de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis Sc*, 2018. Disponível em:  
<<https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/6803/TCC%2020%20VERSAO%20FINAL%20RIUNI%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 14 out. 2020
- PITT, P. F. F. Microagulhamento e suas diversas indicações para tratamentos estéticos. 2017. 25 f. Monografia (Especialização) - *Curso de Biomedicina Estética, Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação, Recife*, 2017. Disponível:<<https://www.ccecursos.com.br/img/resumos/3-microagulhamento-e-suas-diversas-indica--es-para.pdf>> Acesso: 31 de Mar. 2020.
- RONTI, T. et al. The endocrine function of adipose tissue: “a update”. *Clinical Endocrinology*, v. 64, n. 4,2006.
- SINGH, A.; YADAV, S. Microneedling: Advances and widening horizons. *Indian Dermatology Online Journal*, v. 4, n,7, p. 244-254, 2016. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4976400/>>Acesso: 29 de Mar. 2020
- SOUZA, C. B. et al. Rejuvenescimento facial por intervenção miofuncional estética. *Revisão integrativa*. 2013. Disponível em:< <https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2013/mc134d.pdf>> . Acesso em: 06 out. 2020.
- SOVINSKI, et al. Avaliação estética da face em indivíduos com deformidades dentofaciais. *Revista Cefac*, v. 11, p. 3-4, 2016. Disponível em:  
<[scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462016000601348&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-18462016000601348&script=sci_abstract&tlng=pt)>Acesso em: 05 de Set. 2020
- TAGLIOLATTO, S.; ALCHORNE, M. M. A.; ENOKIHARA, M. Hiperplasia sebácea cutânea: estudo piloto para a correlação da doença com hormônios androgênicos. *Campinas São Paulo: Fapesp*, 2011. 7 p. 1. Disponível:  
<[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962011000500009&lang=en](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962011000500009&lang=en)> Acesso em: 08 de Out. 2020
- TORQUATO, G. Microagulhamento: terapia de indução de colágeno provoca microferimentos na pele para preencher marcas. *Ler e Saúde*, 2014.
- URASAKI, M. B. M. Alterações fisiológicas da pele percebidas por gestantes assistidas em serviços públicos de saúde. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 23, n. 4, p. 519- 525, 2010. Disponível: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000400012&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000400012&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em: 28 de Out. 2020
- URASAKI, M. B.; MANDELBAUM, M. H. S. A.; GONÇALVES, R. Impactos psicossociais associados às manchas gravídicas. *Cogitar e Enfermagem*, v. 18, n. 4, p. 655-662, 2013. Disponível: <<https://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/34916>> Acesso: 10 de Set. 2020
- VANINI, A; VISINTAINER, A M; PIAZZA, F C. P. A radiofrequência não ablativa nas alterações estéticas do envelhecimento cutâneo facial.*Personalité*.80. ed. São Paulo -Sp: Rosí Garcia Editora Ltda, 2013.
- VARANI, J.et al.Inhibition of type I procollagen synthesis by damaged collagen in photoaged skin and by collagenase-degraded collagen in vitro. *J Pathol*. 2001. Disponível em:  
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1850364/>>Acesso em: 21 de Set. 2020
- VAZ, D. P. Curso didático de estética. São Caetano do Sul: Yendis, 2008



VIRMOND, Marcos; DUERKSEN, Frank. Cirurgia Reparadora e Reabilitação em Hanseníase. Rio de Janeiro: *Alm International*, 1997. 7 p. (141 - 147).

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. *Surg Cosmet Dermatol*, v.7, n.3, p. 211-216, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/marta/Downloads/v7-Estudo-comparativo--randomizado-e-duplo-cego-do-microagulhamento-associado-ao-drug-delivery-para-rejuvenescimento-da-pele-da-regiao-anterior-do-torax%20(2).pdf> Acesso em: 22 de Out. 2020

KLAYN, A. P. Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento da lipodistrofia localizada. XV EPCC *Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar*, outubro, 2019. Disponível em: <[http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit\\_mostra/aline\\_prando\\_klayn.pdf](http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2013/oit_mostra/aline_prando_klayn.pdf)> Acesso em: 03 de Nov. 2020.

WEIBRICH G, KLEIS WK, HAFNER G, et al. Growth factor levels in platelet-rich plasma and correlations with donor age, sex, and platelet count. *J Craniomaxillofac Surg*, v. 30, n. 2, p. 97-102, 2002. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12069512/>> Acesso em: 01 de Nov 2020

WULKAN, C. Tipos de cicatriz de acne e tratamento da cicatriz de acne. 2017. Disponível em: <<https://clinicawulkan.com.br/tipos-e-tratamento-de-cicatriz-de-acne-com-dermatologista-em-sao-paulo-osasco-alphaville/>> Acesso em: 01 de Nov 2020.

## ANEXO

# INFLUÊNCIA DO MICROAGULHAMENTO FACIAL NO TRATAMENTO DE RUGAS, SULCOS, REJUVENESCIMENTO FACIAL E CICATRIZES FACIAIS ATRÓFICAS EM MULHERES ACIMA DE 50 ANOS: UMA REVISÃO

*PEREIRA, M.I.R.<sup>1</sup>*

*BRUGNOLI, A.V.M.<sup>2</sup>*

## RESUMO

Existe uma crescente procura de procedimentos estéticos, por pessoas que buscam cada vez mais, ter uma pele com aspecto saudável, viçosa, radiante, livre de manchas e cicatrizes ou qualquer disfunção estética, com objetivos que vão desde a satisfação pessoal a tratamentos patológicos. Alguns tratamentos proporcionam uma pele com mais qualidade e livre de imperfeições. O microagulhamento tem se mostrado muito eficiente neste quesito, sendo uma técnica que consiste no lesionamento das camadas mais superficiais da pele, afim de provocar uma inflamação controlada, promovendo a ativação de células colágenas. Estas células ativam uma maior produção de colágeno e elastina, substâncias responsáveis pela firmeza e elasticidade da pele. Este estudo teve como objetivo informar sobre os efeitos físicos do microagulhamento no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes atróficas, delineando a influência deste procedimento na auto estima de mulheres acima de 50 anos, por meio de revisão narrativa da literatura, com intuito de ressaltar os prováveis efeitos do procedimento terapêutico.

Palavras-chave: Microagulhamento. Rejuvenescimento facial. Estética Facial.

---

<sup>1</sup>Graduando Discente em Fisioterapia – Universidade de Rio Verde – UniRV – Rio Verde/GO.

<sup>2</sup> Mestre em Fisioterapia. Docente do curso de Fisioterapia – Universidade de Rio Verde – UniRV – Rio Verde/GO.

## ABSTRACT

There is a growing demand for aesthetic procedures, by people who seek more and more, to have a skin with a healthy, lush, radiant aspect, free of spots and scars or any aesthetic dysfunction, with objectives ranging from personal satisfaction to pathological treatments. Some treatments provide better quality skin and free from imperfections. Microneedling has been shown to be very efficient in this regard, being a technique that consists of the injury of the most superficial layers of the skin, in order to provoke a controlled inflammation, promoting the activation of collagen cells. These cells activate a greater production of collagen and elastin, substances responsible for the firmness and elasticity of the skin. This study aimed to inform about the physical effects of microneedling in the treatment of wrinkles, furrows, facial rejuvenation and atrophic scars, outlining the influence of this procedure on the self-esteem of women over 50, through a narrative review of the literature, with the aim of to highlight the likely effects of the therapeutic procedure.

Keywords: Micro needling. Facial rejuvenation. Facial Aesthetics.

## 1 INTRODUÇÃO

A pele reveste todo o corpo com a função de separar e proteger o meio interno do meio externo. Por estar todo o tempo exposta a qualquer fator sofre alterações que a tira do seu estado de normalidade, resultando em marcas, sinais e afecções como sinais de envelhecimento, sulcos, rugas, cicatrizes atróficas, dentre outras (HARRIS, 2016). São alterações puramente estéticas, sem acarretar danos diretos à saúde do indivíduo, no entanto, seu aspecto pode influenciar negativamente a vida social e o modo como a pessoa se vê, uma vez que a auto percepção pejorativa atinge a auto estima levando um impacto psicológico. Nesse contexto, o surgimento de sinais de envelhecimento cutâneo ou lesões de pele podem, em muitos casos, desencadear alteração da autoimagem, da autoestima e induzir quadro de distímia, evoluindo para uma possível depressão (DALPONTE, 2009).

O envelhecimento ou o surgimento de alguma disfunção estética da pele é o resultado das ações de fatores individuais, como genética ou alterações hormonais e da ação de fatores externos, como tabagismo, poluição, radiação solar crônica, e outros adjuvantes, como estresse, habito alimentar, uso de drogas, repercussão de doenças cutâneas e sistêmicas, e estímulo de vida. O processo de envelhecimento populacional no Brasil e de doenças de pele tem aumentado, juntamente com a frequência de baixa autoestima, doenças crônicas e psiquiátricas (KALIL et al., 2015).

O rejuvenescimento corresponde ao tratamento para atenuar as alterações do envelhecimento. Os danos causados pelo envelhecimento apresentam-se precocemente na face, os primeiros sinais surgem por volta dos 30 anos. A dermatologia disponibiliza recursos que buscam o tratamento e prevenção do envelhecimento facial, entre estes recursos estão a eletroterapia com correntes de eletroestimulação muscular, ionização e eletrolifting; a fototerapia com Laser, leds, luz pulsada, microagulhamento e radiofrequência (SOUZA et al., 2013. p. 166).

O microagulhamento é uma opção de tratamento para várias disfunções estéticas da pele, como cicatrizes de acne, rejuvenescimento facial, estrias, alopecia e lipodistrofia ginoide (DODDABALLAPUR, 2009). A técnica do microagulhamento aplicada à pele com o objetivo de gerar múltiplas micropuncturas, resultando em estímulo inflamatório e produção de colágeno, tem sido descrita, como indução percutânea de colágeno. A perda da integridade da barreira cutânea ocasiona a dissociação dos queratinócitos, liberação de citocinas, tendo como

resultado a vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico, por meio do estímulo aos fibroblastos e ceratinócitos tem-se a produção de colágeno tipo III, elastina, possibilitando assim o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme, resultando na melhora global no aspecto da pele facial (KIM et al., 2017).

A literatura científica relacionada a este procedimento é relativamente recente, não sendo encontradas revisões sistemáticas robustas abordando o assunto, fato que impossibilita a classificação da terapêutica em questão nos diferentes níveis de evidências e graus de recomendação científica. Este estudo teve como objetivo informar sobre os efeitos físicos do microagulhamento no tratamento de rugas, sulcos, rejuvenescimento facial e cicatrizes atróficas, delineando a influência deste procedimento na auto estima de mulheres acima de 50 anos, por meio de revisão narrativa da literatura, onde foram pesquisados artigos científicos nas bases Pubmed e Portal de periódicos CAPES, dentre outros entre os anos de 2010 a 2020 a partir dos termos: Micro needling. Facial rejuvenation. Facial Aesthetics.

## **2 MICROAGULHAMENTO**

Sendo uma técnica de fácil aplicação e baixo custo quando comparado com procedimentos mais invasivos, que pode apresentar resultados significativos na melhora da pele em relação a presença de cicatrizes de acnes, rugas, sulcos e rejuvenescimento facial, fatores esses que impacta na vida de diversas pessoas. O microagulhamento que poderá oferecer ao paciente/cliente dois tipos de efeitos, os fisiológicos e os adversos, os fisiológicos englobam o estímulo da produção de colágeno e elastina, angiogênese, e melhora da qualidade da Derme e Epiderme. Já os efeitos adversos englobam: sangramento durante a sessão, hiperemia acentuada, dor no local, descamação, edema “arranhões” ou “queimaduras” (BORGES; SCORZA, 2016).

Fato que, os efeitos fisiológicos visam estimular a produção de colágeno por meio de perfurações cutâneas, causando, assim, um processo inflamatório que propicia um aumento da proliferação celular, em especial os fibroblastos, aumentando, então, as proteínas de colágeno e elastina, capazes de restaurar a plenitude do tecido. É a partir dos fatores de crescimento que ocorre essa estimulação da formação de colágeno e elastina na derme papilar. Outro efeito da técnica de microagulhamento é potencializar a permeação de princípios ativos cosmetológicos, uma vez que os microcanais facilitam a absorção do ativo, aumentando a penetração de moléculas maiores em até 80% (LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015). É possível, portanto,

identificar os benefícios e eficácia do microagulhamento para inúmeros tratamentos dermatológicos. Visto que, com a realização deste tratamento, muitas pessoas passam a se sentir mais confiantes em si mesmas. Com a pele renovada, a aparência, por conseguinte, tomará um aspecto mais saudável, proporcionando conforto e bem-estar para aqueles indivíduos que se sentiam inseguros e desconfortáveis diante da própria imagem. Ao solucionar ou amenizar as dificuldades em questão, é interessante expor que para o profissional, ao se deparar com a satisfação do paciente, o sentimento de dever cumprido será um forte aliado e incentivador, para que mais pessoas sejam beneficiadas com tal procedimento (MATOS, 2014).

O microagulhamento é uma técnica completamente manual, segura, simples e eficaz no tratamento das lesões teciduais estudadas, que deve ser realizada em alterações estéticas, fato que estas as vezes afetam o bem-estar do indivíduo de forma negativa, assim, o processo deste procedimento ocorre estímulo da produção de fibroblastos, aumento na síntese de colágeno e ação de propriedades antioxidantes que promovem o rejuvenescimento facial, com baixo custo, rápida cicatrização e possibilita o tratamento em áreas de difícil acesso (ALBANO; PEREIRA; ASSIS, 2018).

### **3 IMPLICAÇÕES DO MICROAGULHAMENTO CONFORME OS ESTUDOS PESQUISADOS**

O microagulhamento minimamente invasivo, considerada uma das mais recentes terapias direcionada para alterações superficiais da pele, desponta como uma alternativa muito interessante, por apresentar custo, índice de complicações e tempo de recuperação reduzidos e simplicidade de execução. Assim na tabela abaixo pode ser observado os resultados de alguns estudos que utilizaram o microagulhamento em mulheres acima de 50 anos.

**TABELA** – Resultados de estudos que utilizaram o microagulhamento em mulheres acima de 50 anos.

<b>Nº do Estudo</b>	<b>Autor/ano</b>	<b>Nº de Participantes</b>	<b>Lesão de Pele</b>	<b>Desenho do Estudo</b>	<b>Resultados</b>
01	Chawla (2014)	30 mulheres	Cicatrizes atróficas	Técnica de microagulhamento,	Dos 30 pacientes, 23 tiveram

				por 4 sessões de tratamento, com quatro semanas de intervalo entre as sessões, por um período de 5 meses.	redução das cicatrizes em 1 ou 2 graus na escala de classificação.
02	Moetaz El-Domyati et al. (2015)	05 mulheres	Cicatrizes atróficas pós acne	Técnica de microagulhamento em diferentes tipos de cicatrizes atróficas de acne, foram submetidos a três meses de tratamento com microagulhamento cutâneo (seis sessões em intervalos de duas semanas)	Houve aumento significativo na média dos colágenos tipos I, III e IV e colágeno e tropoelastina recém-sintetizados, contudo, a elastina total diminuiu de forma significativa no final do tratamento.
03	Kalil et al., (2015)	10 mulheres	Cicatrizes atróficas pós acne	Técnica isolada de microagulhamento	80% dos pacientes apresentaram melhora global do aspecto da pele e melhora discreta das cicatrizes atróficas distensíveis.
04	Aust, Knobloch e Vogt (2010)	22 mulheres	Estrias	Técnica isolada de microagulhamento	Relataram a eficácia da técnica isolada de microagulhamento com evolução do colágeno em estrias, com melhora na aparência geral da pele.
05	Fernandes e Signorini (2008)	08 artigos com mulheres	Sinais de envelhecimento, cicatrizes de acne e queimaduras	Estudo de revisão bibliográfica do tipo narrativa com a técnica isolada de microagulhamento	Demonstraram que a técnica de microagulhamento é eficiente no tratamento de sinais de envelhecimento,

					assim como nos tratamentos de cicatrizes de acne e de queimaduras.
06	Fabbrocini et al. (2014)	60 mulheres	Cicatrizes atróficas pós acne	Técnica de microagulhamento entre os fototipos de I a VI. Elas foram divididas em grupos A (fototipos I e II), B (fototipos III a V) e C (fototipo VI) e passaram por três sessões de microagulhamento com intervalos mensais.	Concluíram que a técnica atua positivamente em todos os fototipos sem apresentar risco de despigmentação.
07	Dogra, Yadav e Sarangal (2014)	26 mulheres asiáticas	Cicatrizes atroficas pós acne	Técnica de microagulhamento com intervalos mensais a cada sessão.	Após cinco sessões, observou-se uma melhora significativa nas lesões cicatriciais de acne, de 50-75% na maioria das pacientes.
08	Aust et al. (2010)	03 mulheres	Cicatrizes de queimadura.	Técnica de microagulhamento com uma única sessão, com duração do procedimento de 20 a 30 minutos.	Após a aplicação completa da técnica, a melhora da qualidade da pele mostrou-se bastante significativa.
09	Fabbrocini et al. (2011)	20 mulheres	Melasma	Técnica de microagulhamento associada a soro despigmentante com os princípios ativos tópicos Rucinol e Sophoralfa, com duas sessões de microagulhamento com agulhas de 0,5mm, com intervalo de um mês cada sessão.	A técnica se mostrou eficaz para o clareamento do melasma quando aplicada em conjunto com o soro despigmentante.



10	Evangelista (2013)	01 mulheres	Cicatriz atrófica pós acne	Estudo de caso com a técnica de microagulhamento realizada por cinco sessões, com intervalos de 15 dias entre elas.	Após cinco sessões de microagulhamento com intervalo de 15 dias cada uma, observou-se uma melhora significativa das cicatrizes, reduzindo sua profundidade e atenuando os orifícios dilatados.
11	Hassan (2015)	70 mulheres asiáticas	Cicatriz atrófica pós acne.	Comparação entre as técnicas de microagulhamento e o microagulhamento com subincisão em pacientes com cicatrizes de acne atróficas.	Ambas as técnicas promoveram a degradação do colágeno denso de fibras desalinhadas permitindo o realinhamento das fibras de colágeno, minimizando as irregularidades, aumentando a sensibilidade, a síntese de elastina.
12	Bergmann, Bergmann e Silva (2014)	13 artigos	Sinais de envelhecimento, sulcos, rugas e melasma.	Revisão integrativa de literatura	A técnica se mostrou eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno, desde que seguidos protocolos de biossegurança necessários.
13	Pereira et al. (2018)	40 mulheres	Avaliação da Autoestima para rejuvenescimento facial	Técnica isolada de microagulhamento	100% das voluntárias relataram existir relação entre o tratamento

					realizado com a aumento da autoestima e bem estar.
--	--	--	--	--	--

Fonte: Própria, 2020.

Apesar dos estudos já apontarem resultados benéficos com a utilização do microagulhamento, ainda existe escassez de dados robustos e pesquisas clinicas. Recomenda-se novos estudos (relato de casos, estudo de casos, coorte, campo, dentre outras) para aprimoramento da técnica, pois os tratamentos estéticos não são apenas para o embelezamento e vaidade, pois eles também proporcionam o aumento da autoestima e bem estar, através de suas técnicas como, os tratamentos para rejuvenescimento facial, pois quando se fala em bem estar é possível associá-lo a outras designações, como por exemplo: felicidade, satisfação, estado de espírito e afeto positivo. Pode-se dizer também que bem estar é uma auto avaliação positiva que cada indivíduo faz da sua vida (GIACOMONI, 2002; BARBOSA; GOIS; WOLFF, 2017).

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O microagulhamento surge com uma boa opção terapêutica, por ser pouco invasiva e de baixo custo, visto que, os efeitos fisiológicos do microagulhamento estão diretamente relacionados à resposta imunológica que ocorre em um processo inflamatório, podendo apresentar resultados promissores, entretanto, estes resultados dependerão do estímulo feito, dos cuidados pré e pós procedimento, das associações cosméticas e sobretudo da análise da pele feita pelo profissional. Foi observado que a maioria dos estudos revelam a melhora no aspecto tecidual da pele e satisfação pessoal das voluntárias, mas ainda são necessárias mais pesquisas, com melhor rigor, apesar dos estudos já apontarem resultados benéficos a estes novos tratamentos, ainda existe escassez de dados e novas pesquisas. Recomenda-se novos estudos e aprimoramento da técnica.

## REFERÊNCIAS

- ALBANO; PEREIRA; ASSIS. Microagulhamento - a terapia que induz a produção de colágeno: revisão de literatura. 10. ed. São Lourenço - Minas Gerais: *Revista Saúde em Foco*, 2018. 19 p. (1-19). Disponível em: <[http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/058\\_MICROAGULHAMENTO\\_A\\_TERAPIA\\_QUE\\_INDUZ\\_A\\_PRODU%C3%87%C3%83O.pdf](http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/058_MICROAGULHAMENTO_A_TERAPIA_QUE_INDUZ_A_PRODU%C3%87%C3%83O.pdf)> Acesso em: 23 Jan. 2020.
- AUST, M.C. et al. Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity. *Plast Reconstr Surg*, v.121, n.4,p.1421–9, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18349665/>> Acesso em: 20 de Ago. 2020
- AUST, M. C.; KNOBLOCH, K.; VOGT, P. M. Percutaneous collagen induction therapy as a novel therapeutic option for striae distensae. *Plast Reconstr Surg*, v. 126, n. 4, p. 219-220, 2010. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20885236/>> Acesso em: 12 Out. 2020
- BARBOSA, A.P.; GOIS, T. N.; WOLFF, J. Influência da estética na autoestima e bem estar do ser humano. 2017. Disponível em: <<https://tconline.utp.br/media/tcc/2017/05/INFLUENCIA-DA-ESTETICA-NA-AUTOESTIMA-E-BEM-ESTAR-DO-SER-HUMANO.pdf>> Acesso em: 10 set. 2017.
- BERGMANN, C. L. M. S.; BERGMANN, J.; SILVA, C. L. M. da. Melasma e rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinóico a 5% e microagulhamento: caso clínico. 2014. Disponível em: <<https://www.doctorlaser cursos.com.br/uploads/files/2019/09/ac-retinoico-e-microagulhamento.pdf>> Acesso em: 24 Set. 2020.
- CHAWLA, S. Split face comparative study of microneedling with PRP versus microneedling with vitamin C in treating atrophic post acne scars. *J Cutan Aesthet Surg*, v. 7, p. 209-12, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25722599/>> Acesso em: 12/10/2020.
- DALPONTE, T. Z. Análise dos efeitos da aplicação isolada e combinada da endermoterapia e da microgalvanopuntura no tratamento de estrias atróficas albas, na região glútea, em sujeitos do sexo feminino. 2009. *Trabalho apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC*. 2009. 104f Disponível em: <<https://docplayer.com.br/15013125-Universidade-do-extremo-sul-catarinense-unesc-curso-de-fisioterapia-tamires-zapelini-dalponite.html>> Acesso em: 15 Set. 2020
- DODDABALLAPUR, S. Microneedling with dermaroller. *J Cutan Aesthet Surg*, v. 2, n. 2, p. 110-111, 2009. Disponível em: <<https://www.jcasonline.com/article.asp?issn=0974-2077;year=2009;volume=2;issue=2;spage=110;epage=111;aulast=doddaballapur>> Acesso em: 7 Jul. 2020.>
- EVANGELISTA, M. M. O Uso do microagulhamento como tratamento de cicatriz de acne. *Portal Educação*, Campo Grande, MS, ago. 2013. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/fisioterapia/artigos/50060/o-uso-domicroagulhamento-como-tratamento-de-cicatriz-de-acne#!2>>. Acesso em: 14 de Set. 2020

FABBROCINI, G. et al. Periorbital wrinkles treatment using collagen induction therapy. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 1, n. 3, p. 106-11, 2009. Disponível em: <<https://miami.pure.elsevier.com/en/publications/periorbital-wrinkles-treatment-using-collagen-induction-therapy>> Acesso: 13 de Set. 2020

FABBROCINI, G. et al. Percutaneous collagen induction: an effective and safe treatment for postacne scarring in different skin phototypes. *J Dermatological Treatment*, v. 25, n. 2, p. 147-152, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23216209/>> Acesso em: 13/10/2020.

FERNANDES D.; SIGNORINI, M. Combating photoaging with percutaneous collagen induction. *Clinics in Dermatology*, v. 26, n. 2, p. 192-199, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18472060/>> Acesso em: 12/10/2020.

KALIL, C.L.P.V.; CAMPOS, V.B.; CHAVES, C.R.P.; PITASSI, L.; CIGNACHI, S. Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region. *Surg Cosmet Dermatol*, v. 7, n. 3, p. 211-216, 2015. Disponível em: <[file:///C:/Users/marta/Downloads/v7-Estudo-comparativo--randomizado-e-duplo-cego-do-microagulhamento-associado-ao-drug-delivery-para-rejuvenescimento-da-pele-da-regiao-anterior-do-torax%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marta/Downloads/v7-Estudo-comparativo--randomizado-e-duplo-cego-do-microagulhamento-associado-ao-drug-delivery-para-rejuvenescimento-da-pele-da-regiao-anterior-do-torax%20(1).pdf)> Acesso em: 15 de Set 2020.

KIM, S.; DANGOL, M.; KANG, G.; LAHIJI, S. F.; YANG, H.; MA, Y.; JUNG, H. Enhanced transdermal delivery by combined application of dissolving microneedle patch on serum-treated skin. *Molecular Pharmaceutics*, v. 14, n. 6, p. 2024–2031, 2017. Disponível em: <<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.molpharmaceut.7b00111>> Acesso em: 23 de Set. 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, 2015. Disponível em: <[https://www.academia.edu/26856457/OS\\_BENEF%C3%8DCIOS\\_DO\\_MICROAGULHAMENTO\\_NO\\_TRATAMENTO\\_DAS\\_DISFUN%C3%87%C3%95ES\\_EST%C3%89TICAS\\_THE\\_BENEFITS\\_OF\\_MICRONEEDLING\\_IN\\_THE\\_TREATMENT\\_OF\\_AESTHETIC\\_DYSFUNCTION](https://www.academia.edu/26856457/OS_BENEF%C3%8DCIOS_DO_MICROAGULHAMENTO_NO_TRATAMENTO_DAS_DISFUN%C3%87%C3%95ES_EST%C3%89TICAS_THE_BENEFITS_OF_MICRONEEDLING_IN_THE_TREATMENT_OF_AESTHETIC_DYSFUNCTION)> Acesso em: 05 de Out. 2020.

MATOS, M. C. O. O uso do microagulhamento no tratamento estético de cicatriz de acne. 2014. Disponível em: <<https://www.henriquecursos.com/site/docs/Marina-TCC-completo2.pdf>>. Acesso em: 10 de Out. 2020.

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. 36-42, 2015. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4509584/>> Acesso em: 12/10/2020.

PEREIRA, A. F; BITENCOURT, B.; MEDEIROS, F. D. . Autoestima e bem estar pós-tratamentos de rejuvenescimento facial. 2018. 29 f. TCC (Graduação) - *Curso de Tecnologia em Cosmetologia e Estética, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis Sc*, 2018. Disponível em: <<https://riuni.unisul.br/bitstream/handle/12345/6803/TCC%2020%20VERSAO%20FINAL%20RIUNI%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 14 out. 2020.

SOUZA, C. B. et al. Rejuvenescimento facial por intervenção miofuncional estética. Revisão integrativa. 2013. Disponível em: <<https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2013/mc134d.pdf>> Acesso em: 06 out. 2020.