

1 **MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DAS CICATRIZES**  
2 **ATRÓFICAS DE ACNE**

3  
4 **MICRONEEDLING IN THE TREATMENT OF ATROPHIC SCARS**

5  
6  
7 **Dannyana Victor Barbosa Nunes**

8 Discente do curso superior de Tecnologia em estética e cosmética, Faculdade Evangélica de  
9 Ceres-GO.

10 dannya-n-a@hotmail.com

11  
12 **Lauanne Cristina Nunes Martins**

13 Discente do curso superior de Tecnologia em estética e cosmética, Faculdade Evangélica de  
14 Ceres-GO.

15 lauannetinha@gmail.com

16  
17 **Lucrecia Ferreira Martins**

18 Docente da Faculdade Evangelica de Ceres- GO, Fisioterapeuta Esp. em Dermatofuncional.

19 lucrecia.martins@outlook.com

20  
21 **Endereço para correspondência:** Av. Brasil, S/N, Qd. 13, Setor Morada Verde, 21 Ceres–  
22 GO, Brasil. CEP: 763000-000 Fone: (62) 3323-104

23  
24 **RESUMO**

25 **INTRODUÇÃO:** O processo de regeneração de um tecido lesionado em alguns casos gera  
26 marcas de diferentes texturas, dimensões e cores, que são consideradas desconfortáveis  
27 causando assim grandes transtornos. O microagulhamento se torna uma saída viável para  
28 amenizar as terríveis cicatrizes. **OBJETIVO:** Identificar a eficácia do uso do  
29 microagulhamento na melhora da aparência das cicatrizes atróficas. **METODOLOGIA:**  
30 constitui-se de uma revisão de literatura sistemática, realizada a partir das bases de dados  
31 virtuais, *Scientific Electronic Library Online*, Google acadêmico, BIREME, *Physiotherapy*  
32 *Evidence Database*, LILACS, Medline e PubMed e livros da biblioteca física da Faculdade  
33 Evangelica de Ceres. **RESULTADOS E DISCUSSÕES:** A acne é uma patologia  
34 dermatológica e em sua fase mais severa pode deixar marcas atróficas. As sequelas estéticas  
35 trazem desafios psicológicos e insatisfação com a aparência interferindo na autoimagem. A  
36 procura por terapias que melhorem a aparência da cicatriz tem crescido consideravelmente, o  
37 microagulhamento é um instrumento para induzir a produção de colágeno com microlesão e  
38 aumenta a vascularização nas cicatrizes, causando a quebra das fibras de colágeno denso

comum nas cicatrizes e as reorganizando de forma alinhada e paralela, sem causar danos a epiderme. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Ao contrário de outras terapias como o laser, o microagulhamento impede a destruição da epiderme, além da possibilidade de repetição do tratamento sem complicações, havendo, a melhora do padrão do tecido conjuntivo como um todo.

**Palavras-Chave:** Microagulhamento, Acne, Cicatriz, Cicatrizes atróficas. Indução percutânea.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The process of regeneration of an injured tissue in some cases generates marks of different textures, dimensions and colors, which are considered uncomfortable causing major disorders. The microneedling becomes a viable ease to soften the terrible scars. **OBJECTIVE:** To identify the efficacy use of microneedling removal in improving the appearance of atrophic scars. **METHODOLOGY:** it is a review of systematic literature, made from the virtual databases, Scientific Electronic Library Online, Google academic, BIREME, Physiotherapy Evidence Database, LILACS, Medline and PubMed and books of the physical library of the Evangelical Faculty of Ceres. **RESULTS AND DISCUSSIONS:** Acne is a dermatological pathology and at its most severe stage may leave atrophic marks. Aesthetic sequels bring psychological challenges and dissatisfaction with appearance by interfering with self-image. The search for therapies that improve the appearance of the scar has grown considerably, microneedle is an instrument to induce the production of collagen with microlead and increases the vascularization in the scars, causing the breakage of common dense collagen fibers in the scars and reorganizing them in a way aligned and parallel, without causing damage to the epidermis. **FINAL CONSIDERATIONS:** Unlike other therapies such as laser, microneedling prevents the destruction of the epidermis, in addition to the possibility of repetition of the treatment without complications, and the improvement of the connective tissue pattern as a whole.

**KEYWORDS:** Microneedling, acne, Scarring, Atrophic scars, Percutaneous induction.

## INTRODUÇÃO

Uma das patologias mais comuns é a acne, uma doença de grande incidência entre os adolescentes e jovens adultos. O termo é derivado da palavra grega acne, que significa primavera da vida. A gravidade da acne na adolescência está no comprometimento da epiderme, às vezes deixando marcas irreparáveis na parte mais visível do corpo (BONETTO, 2004).

O processo cicatricial é um fator natural de reparo do organismo, mas algumas vezes o aspecto normotrófico não é alcançado gerando um tecido de diferente tonalidade e textura do saudável. Os indivíduos que apresentam cicatrizes ficam sujeitos a desconfortos como baixa autoestima, comprometendo assim o convívio social, acarretando em alterações da imagem corporal, diminuição da autoestima e perda da iniciativa, prejudicando a qualidade de vida, com sentimentos de incapacidade ( DODDABALLAPUR, 2009).

1 O aumento por procedimentos estéticos fazem com que este mercado se mantenha  
2 em ascensão, e da mesma forma as crescentes queixas que as cicatrizes causam, revertendo à  
3 autoimagem corporal em negativa comprometendo assim a qualidade de vida (GOFFMANN,  
4 1988 Apud GRILLO; PINTO, 2005).

5 Autoimagem é o que cada indivíduo vê de si ao se posicionar de frente ao seu  
6 “espelho interior” e os pensamentos e sentimentos que essa visualização gera. A imagem  
7 também pode ser influenciada por doenças que afetem a estrutura do corpo. Estas mudanças  
8 causam impacto emocional em seus valores de autoaceitação, desenvolvimento cultural e em  
9 suas relações devido ao tratamento diferenciado da sociedade com estes indivíduos. Dessa  
10 forma autoimagem influencia diretamente a autoestima das pessoas ( MAJID, 2009).

11 Para amenizar estas disfunções foram desenvolvidos tratamentos que melhore o  
12 aspecto do tecido epitelial, Peeling ácidos, dermoabrasões e tratamentos tópicos, mas entre  
13 esses o microagulhamento (MA), tem apresentado alto nível de comprovação em benefícios  
14 da aparência da pele de forma geral. Além de poder tratar distintas áreas do corpo sendo  
15 usados para cicatrizes de acne e até mesmo de queimaduras (LIMA; LIMA; TAKANO,  
16 2013).

17 O MA, Surgiu na década de 1990 na Alemanha, em meados de 2000 que o cirurgião  
18 plástico sul-africano Dermond Fernands elaborou um aparelho apropriado para induzir a  
19 produção de colágeno, permitindo uma perfuração uniforme e rápida, além de possibilitar  
20 trabalhar em áreas maiores e com profundidades diferenciadas para cada região  
21 (BERGMANN; BERGMANN; SILVA, 2015).

22 O procedimento de MA possui vantagens, tais como a estimulação de colágeno sem  
23 causar um efeito ablativo na pele. Além de que, em comparação a outros tratamentos, é uma  
24 técnica de baixo custo (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

25 O artigo justifica-se às crescentes queixas que as cicatrizes causam na estética,  
26 revertendo a autoimagem corporal, interferindo negativamente na qualidade de vida. Tendo  
27 como objetivo identificar a eficácia do microagulhamento bem como seus efeitos fisiológicos  
28 na epiderme. O trabalho foi elaborado com o auxílio de pesquisas em plataformas alternadas,  
29 por fim, devidamente referenciadas e toma como objetivo, tentar manter uma ligação coerente  
30 entre os dados apresentados e o que pretendem defender: o Microagulhamento no tratamento  
31 de cicatrizes atróficas da acne.

## 1 METODOLOGIA

2 A revisão da literatura serve para identificar as singularidades e as diversidades  
3 interpretativas que existem no tema e o problema em estudo. Ampliando a análise de  
4 interpretação para a construção do referencial teórico, da introdução e da discussão dos  
5 resultados (ECHER, 2001).

6 Trata-se de uma revisão sistemática de caráter quantitativo, tendo como cenário a  
7 análise de dados coletados a partir que uma revisão da literatura usando as bases de dados  
8 *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google acadêmico, Sistema Online de Busca e  
9 Análise de Literatura Médica (Medline), *National Library of Medicine* (PubMed), Literatura  
10 Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs), *Physiotherapy Evidence*  
11 *Database* (PEDro), Biblioteca Regional de Medicina (Bireme) a partir das seguintes palavras-  
12 chave: microagulhamento, acne, cicatriz, cicatrizes atróficas, indução percutânea e seus  
13 equivalentes em inglês: Microneedling, acne, Scarring, Atrophic scars, Percutaneous  
14 induction.

15 Foram definidos critérios de inclusão e exclusão, sendo considerados para pesquisa  
16 estudos com relevância em correlação com o tema, nas línguas de português e inglês  
17 relacionados ao microagulhamento no tratamento das cicatrizes de acne atróficas, artigos  
18 contendo a fisiologia da pele, processo cicatricial e fitopatologia da acne, publicados nos anos  
19 de 2000 a 2019. Foram desconsiderados artigos nas demais línguas, em que foram abordadas  
20 outras formas de tratamento para cicatrizes, que contemplavam outras fisiológicas e  
21 publicados fora do período de tempo pré determinado. Conforme verifica-se no fluxograma  
22 descrito abaixo:

23 **Imagem 1-** Fluxograma do métodos de inclusão e exclusão da pesquisa



## 1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

2 A revisão sistemática possibilita ao pesquisador uma análise confiável e rigorosa das

**Quadro 1-** Referencias dos artigos utilizados para a formação do Estudo. Cicatrizes de acne  
a de maneira  
5 esquematizada características dos demais estudos para a formação deste. (BERETON et al,  
6 2005).

Autor	Nome do artigo	Ano da publicação	Objetivo	Conclusão
AUST M, C ET AL.	Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for scars, wrinkles, and skin laxity.	2008	Analisar o microagulhamento como tratamento alternativo para Rugas, Cicatrizes e flacidez de pele.	Conclui que indução percutânea de colágeno preserva a epiderme e por esse motivo, o procedimento pode ser repetido com segurança.
BARBOSA, F.S.	Modelo de impedância de ordem fracionária para a resposta inflamatória cutânea.	2011	Investigar a Abordagem na modelagem de um sistema biológico, ou, mais especificamente no estudo da reação inflamatória da pele.	Concluído que Apesar de existir uma expectativa quanto à progressão da resposta inflamatória cutânea, este fenômeno é bastante específico para cada indivíduo.
BONETTO, D. V. S	Acne na adolescência	2004	Analisar a etiologia e fisiopatologia da	A acne é uma doença universal entre os

			acne.	adolescentes e adultos jovens.
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	Apresentar um caso clínico de tratamento de melasma com microagulhamento e peeling com ácido retinóico a 5% e revisão da literatura.	A combinação do tratamento com peeling de ácido retinóico a 5% juntamente com o microagulhamento associado a fatores de crescimento apresentou-se eficaz no tratamento do melasma e fotoenvelhecimento.
CORREA, F. F. B.; SILVA. R. C.	Acne inimiga da pele.	2010	explicar como se dá o processo inflamatório e posteriormente o surgimento das cicatrizes.	A acne causa problemas físicos, psicológicos, e também traz diversas restrições sociais induzindo ao isolamento e a Vergonha principalmente para os adolescentes.
DODDABALL APUR, S	Micronneding With Dermaroller	2009	Descrever as principais	Concluiu que o microagulhamento

			modalidades do microagulhamento.	é uma modalidade simples e relativamente barata que também pode ser usada para administração de medicamentos transdérmicos.
FABBROCINI, G et al;	Acne scarring treatment using skin needling. Clinical and Experimental Dermatology	2008	Revisar a literatura médica sobre microagulhamento da pele como tratamento para cicatrizes de acne	Há evidências moderadas para sugerir que o microagulhamento é benéfico e seguro para o tratamento de cicatrizes de acne mas ainda se faz necessário mais estudos.
GARG S, BAVEJA S	Combination Therapy in the Management of Atrophic Acne Scars.	2014	Avaliar a eficácia da terapia combinada utilizando subcisão, microagulhamento e 15% de ácido tricloroacético (TCA) no manejo de cicatrizes atróficas.	Esta combinação tem mostrado bons resultados no tratamento não apenas da Grau 2, mas também das Graves 4 e 3.
KALIL, C.L.P.V et al.	Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de	2015	Avaliar a melhora das cicatrizes de acne com a	Esse tratamento promove a melhora global da textura da

	microagulhamento e drug delivery.		técnica de microagulhamento, seguida da aplicação tópica de gel contendo fatores de crescimento.	pele e discreto efeito nas cicatrizes de acne.
KLAYN, A. P; LIMANA M. D; MOAREAS L. R. S.	Microagulhamento como agente potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de lipodistrofia localizada:Estudo de casos	2013	Analisar a permeação de ativo após a aplicação da técnica de microagulhamento.	A pesquisa ainda continua sendo efetuada por essa razão não podemos concluir que a técnica analisada pode contribuir ou não na permeação de princípios ativos.
LIMA,A.A de ; SOUZA, T. H; GRIGNOLI, L. C. E.	Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas	2015	Reunir dados científicos que comprovem a eficácia do microagulhamento nas disfunções estéticas facial, capilar e corporal	A técnica de microagulhamento se mostra eficaz em diversos tratamentos estéticos, seja pela permeação de ativos ou pela estimulação de colágeno quando usado isoladamente.
LIMA, E.V.A;LIMA,M .A;	Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injuria	2009	Estabelecer a relação do comprimento das	O microagulhamento pode ser indicado

TAKANO,D.			agulhas dos cilindros utilizados para o microagulhamento, com a profundidade do dano.	para amplo espectro de alterações quando o objetivo é o estímulo da produção de colágeno.
LUZ, M. R., OLIVEIRA, S. P.	Tratamento com microagulhamento em estrias atróficas: galvanopuntura x dermaroller	2017	O objetivo deste trabalho foi verificar a ação da microgalvanopuntura e microagulhamento, no tratamento das estrias atróficas	Foi possível observar melhora na aparência da pele estriada pós-tratamento, pela diminuição das estrias e de sua coloração.
MAJID, I.	Microneedling therapy in atrophic facial scars: an objective assessment.	2009	Realizar uma avaliação objetiva da eficácia do tratamento dermaroller em cicatrizes faciais atróficas de diversas etiologias.	A terapia com microagulhamento parece ser uma opção de tratamento simples e eficaz para o manejo de cicatrizes faciais atróficas
MANDELBAU M, M. H. S.	Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I	2003	Fazer uma revisão dos conceitos de cicatrização, em seus diversos aspectos, e	A cicatrização de feridas consiste em uma perfeita e coordenada cascata de eventos celulares e

			ressalta a importância da atuação multidisciplinar na abordagem das feridas, bem como a percepção do paciente como um todo.	moleculares que interagem para que ocorra a repavimentação e a reconstituição do tecido
NAIR, P.A; ARORA T.H.	Microneedling using dermaroller: A means of collagen induction therapy.	2014	Analisar o efeito do microagulhamento estimulando a síntese de colágeno.	Microagulhamento causa pequena ferida na pele e como resultado de resposta pós-traumática fatores de crescimento são liberados melhorando a pele e aumentando a produção de colágeno
PIATTI, I. L.	Microagulhamento e fatores de crescimento.	2013	Evidenciar o uso da técnica de microagulhamento na restauração tecidual.	Técnica pode ser aplicada em diversas áreas para o tratamento da flacidez, manchas e rejuvenescimento, como rosto, colo e mãos. Aumentando a síntese de

				colágeno e melhorando o tecido em um todo.
PINTO, A,I; GRILLO, F.K. F. N.	Aspectos psicológicos e sociais do indivíduo portador de cicatriz	2005	Possibilitar uma maior compreensão das representações associadas à maneira como os portadores se relaciona com o corpo e a cicatriz.	As cicatrizes trazem traumas algumas vezes irreparáveis por isso se faz necessário uma ajuda profissional para lidar com esta situação.
RAMALHO, A. C . V.L.; DINIZ,S .R.R.	Combinação de tratamentos estéticos tradicionais e técnicas orientais no tratamento à acne.	2009	Identificar e relatar os diversos tratamentos orientais para redução da acne.	Diversos estudos científicos têm evidenciado que nos casos de acne tais técnicas promovem a redução da oleosidade da pele, do quadro inflamatório da acne, além de melhorar o aspecto geral da pele
SANTOS, L. S; MARTINS, P. C. M. L.	Microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne	2018	Verificar a terapia de indução de colágeno no tratamento das cicatrizes de acne. Foi realizada uma	O microagulhamento demonstra ser um procedimento simples, seguro e eficaz no tratamento das

			revisão de literatura do tipo descritivo-exploratória	cicatrizes de acne.
SILVA, A. M. F; COSTA F. P; MOREIRA M.	Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de família e comunidade. Rev Bras Med Fam Comunidade.	2014	Analisar as características fisiopatológica da acne vulgar.	Conclui que é importante promover a adesão a um tratamento em que os resultados não são imediatos e devem ser reavaliados.
TORQUATO, G.	Microagulhamento: terapia de indução de colágeno provoca micro ferimentos na pele para preencher marcas	2014	Identificar quais as vantagens do uso do microagulhamento	As vantagens de ser procedimento feito no consultório, custo baixo, bem tolerado, com período curto de recuperação e sem dor.

## 1 Anatomia da Pele

2 Virchow há mais de 150 anos descreveu a pele como uma cobertura com a função de  
3 revestir e proteger órgãos mais complexos. Porém nos últimos anos estudos tem comprovado  
4 que a pele também é um órgão multifuncional. Sua qualidade vai muito além de proteção e  
5 revestimento, além disso, a pele mantém uma relação única com os demais órgãos se  
6 integrando de tal maneira aos sistemas que permite o equilíbrio dinâmico de todo o organismo  
7 e o equilíbrio deste com o ambiente externo (BARBOSA, 2011).

8 A pele e as mucosas estabelecem inclusive o limite entre o que é ou não permitido  
9 interagir com o organismo. Se identificado algum agente agressor, são responsáveis por  
10 estimular diversos fenômenos biológicos relacionados com a ativação do sistema imune.  
11 Contudo, se o dano é contínuo ocorre o comprometimento do tecido, principalmente na  
12 camada córnea, a mais externa de todas as camadas (BARBOSA, 2011).

1 O sistema epitelial é formado por glândulas, pelos e unhas. Dentre suas funções, a pele  
2 é responsável por excreção, proteção, relação termorreguladora e metabólica. Além de suas  
3 características funcionais a pele também desempenha um papel importante do ponto de vista  
4 estético, Mais que um órgão, a pele reflete a personalidade, exala odores e sensações de um  
5 indivíduo. Por essa razão, a pele perfeita é uma busca desde os primórdios (ALBANO;  
6 PEREIRA; ASSIS, 2018).

7 É frequente o processo de renovação celular da pele. Dividida em três camadas;  
8 epiderme, derme e hipoderme. A camada epidérmica possui mais cinco divisões; estrato  
9 córneo, lúcido, granuloso, espinhoso e germinativo (BORGES, 2010).

10 Já a derme, é um tecido firme e elástico, com variáveis espessuras dependendo do  
11 local e idade. Dividida em duas regiões: derme papilar e derme reticular. Em contato com a  
12 epiderme está a derme papilar onde se encontram os feixes de colágeno e fibras de elastina,  
13 papilas dérmicas, fibroblastos, terminações nervosa e capilares. Logo abaixo, a derme  
14 reticular composta por fibras de colágeno espesso e elastina consistente, redes nervosas,  
15 vasculares e anexos epidérmicos, é conhecida como tecido denso. Posteriormente  
16 encontramos a hipoderme, camada mais profunda da pele, também conhecida como panículo  
17 adiposo (DONADUSSI, 2012 apud LIMA; SOUZA; GRIGNOLI, 2015).

18 As fibras colágenas totalizam aproximadamente 70% da derme e conferem a rigidez e  
19 força desta camada. Além disto, a fisiologia e a reparação da pele dependem da síntese e da  
20 degradação do colágeno. As fibras elásticas são responsáveis pela elasticidade do tecido. Elas  
21 formam uma rede que se estende desde a junção dermo-epidérmica até a hipoderme. Também  
22 estão dispostas ao longo dos folículos pilosos e do endotélio vascular (BARBOSA, 2011).

23 Quando a camada epitelial sofre um trauma inicia-se o processo pelo qual o  
24 revestimento é substituído por um tecido conjuntivo vascularizado, uma tentativa de reparo e  
25 não efetivamente recuperar a função daquela parte antes saudável (TARIKI, 2008).

## 27 **Mecanismo de Cicatrização Tecidual**

28  
29 Cicatrização é o processo de reparação tecidual, um mecanismo eficiente que  
30 possibilita a revitalização da epiderme e a substituição da derme por uma nova matriz  
31 extracelular (GUIRRO; GUIRRO, 2006).

32 De maneira didática o processo cicatricial é dividido nas seguintes etapas: inflamação,  
33 proliferação e reparação do tecido lesionado ou remodelamento, o que não significa que cada

1 parte ocorre seqüencialmente, sendo que em alguns momentos essas fases vão sobrepor entre  
2 si. A inflamação é a fase imediata após o surgimento da ferida, sua principal função é a  
3 liberação de mediadores químicos para iniciar o processo cicatricial, além de ser a reação de  
4 defesa, é localizada e restrita evitando que o ferimento sofra contaminação de agentes lesivos  
5 (BORGES, 2010).

6 A proliferação é o que garante o “fechamento” da lesão propriamente dito. A princípio  
7 ocorre a reepitelização. Queratinócitos não danificados migram das bordas da lesão e dos  
8 anexos epiteliais se a ferida é de espessura parcial, nas de espessura total apenas as células das  
9 margens começam a se proliferar. Os prováveis responsáveis pelo aumento da mitose são os  
10 fatores de crescimento (DANTAS, 2003).

11 Na proliferação inclui a fibroplasia e formação da matriz, que é imensamente  
12 importante para desenvolvimento do tecido de granulação que envolve o acúmulo de  
13 macrófagos, a proliferação de fibroblastos, a deposição de matriz extracelular  
14 (MANDELBAUM et al., 2003).

15 E por último a fase da angiogênese, essencial para o suprimento de nutrientes e  
16 oxigênio para a cicatrização. Primeiramente células endoteliais migram para a área da lesão,  
17 logo ocorre a multiplicação das células endoteliais, acesso para as células responsáveis pelas  
18 próximas fases (BORGES, 2006).

19 Remodelamento é a última das fases, uma resposta em longo prazo do trauma.  
20 Geralmente acontece em meses e ocorre no colágeno e na matriz reformulando os colágenos,  
21 melhorando os componentes das fibras e agindo na reabsorção de água. Esses eventos são  
22 responsáveis pelo aumento da força da cicatriz, a diminuição da espessura e eritema  
23 (DANTAS, 2003).

24 Entretanto o novo tecido nem sempre adquire características do tecido sadio, por esse  
25 motivo as cicatrizes ganham classificações, segundo Rodrigues (2010): cicatrizes atróficas são  
26 pequenas depressões abaixo do tecido são, este tipo de cicatriz aparece quando não se forma  
27 uma quantidade suficiente de colágeno, são comuns após acnes severas ou rubéola. Já  
28 Hipertróficas aparece quando se produz um excesso de colágeno na zona da ferida, o tecido é  
29 elevado e não estende para além da lesão. Queloides são semelhantes às cicatrizes  
30 hipertróficas, porém mais salientes e espessas, ela se espalha por vários lugares próximos a  
31 área de trauma, devido ao acúmulo excessivo de colágeno podem ser doloridas e ter constante  
32 sensação de calor (BORELLI, 2004; KEDE; SABATOVICH, 2009).

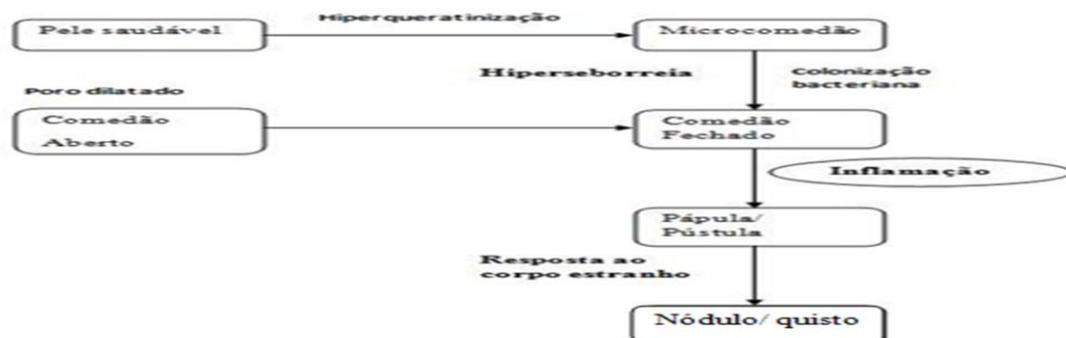
1 A marca de uma cicatriz sempre ficará exposta e pode ocasionar desconfortos na  
 2 aparência, autoestima baixa e limitações, criando assim uma imagem negativa de si mesmo,  
 3 gerando preconceitos, estigmas e rotulações do qual destaca exclusivamente os atributos ruins  
 4 (GRILLO; PINTO, 2005).

## 6 Fitopatologia da Acne

8 A acne é a denominação de espinhas e cravos, resultado da atividade dos hormônios  
 9 andrógenos sobre as glândulas sebáceas da pele, acometendo as áreas com maior aglomeração  
 10 de folículos pilossebáceos, predominando em regiões de face, superior do tórax e o dorso.  
 11 Esta patologia é comum normalmente na puberdade, no sexo masculino e a idade de maior  
 12 incidência é de 16 a 19 anos. Já no feminino sua prevalência varia no período de 14 a 17 anos.  
 13 A incidência da acne independe do sexo, porém os fatores hormonais agravam os casos nos  
 14 homens (SABATOVICH e KEDE, 2009).

16 **Figura 1:** Cascata da patogenicidade da acne.

17 **Figura 1-** Cascata de patogenicidade da acne



18 **Fonte:** adaptado de Sousa 2016

**Fonte:**Adpatado de Sousa 2016,  
 19

20 A etiopatogenia é complexa e a acne não permite total compreensão das causas, porém  
 21 são determinantes alguns fatores mecânicos em seu processo: Hiperplasia das glândulas  
 22 sebáceas, ou seja maior produção de sebo. A hiperqueratinização folicular que é a obstrução  
 23 dos condutos foliculares que formam os comedões. E a colonização da bactéria no folículo  
 24 (CORREA, 2010).

1 Além desses agentes determinantes há mais condições que podem contribuir para o  
2 despontar e desenvolvimento da Acne, entre eles a tendência genética (predisposição),  
3 desordens do sistema hormonal, fatores mecânicos (pressão, fricção, oclusão), utilização de  
4 cosméticos lipídicos e estresse (SILVA 2014).

5 Patologicamente a acne é classificada em quatro graus: nível I, sem inflamação, a  
6 forma mais leve e comedônica, ou seja, possui comedões em sua maioria fechados; nível II,  
7 acne inflamatória ou papulopustulosa, os comedões se associam com as pápulas formando  
8 regiões purulentos; nível III, acne nódulo-cístico, formam-se nódulos mais exuberantes; e  
9 nível IV, acne conglobata, em que prevalece abscessos e fístulas. Quando há inflamação mais  
10 intensa, formam-se pústulas e abscessos que regridem em geral deixando cicatrizes. Estas  
11 podem envolver modificações na textura da derme superficial e profunda (FABBROCINI, et  
12 al, apud MATOS 2014).

13 O paciente que apresenta um quadro clínico de acne, nem sempre consegue superar a  
14 condição que para muitos é considerada normal, o que acaba constituindo um verdadeiro  
15 problema, levando aos conflitos pessoais. A patologia pode persistir em alguns casos de acne  
16 severa (grau IV e V) gerando cicatrizes.

17 As cicatrizes começam posteriormente o término da fase inflamatória ativa. Podem  
18 variar muito em forma, dimensão, profundidade e com cicatrizes irregulares torna-se  
19 necessário diferentes tratamentos que cuidam da especificidade de cada um. As variações de  
20 cicatrizes de acne incluem os tipos hipertróficos, quelóides e atróficas. 80% a 90% das  
21 cicatrizes são atróficas, a minoria mostra quelóides e cicatrizes hipertróficas. Cicatrizes  
22 atróficas são consequência da perda de colágeno e de gordura subcutânea na derme após as  
23 fases moderada ou grave infecção acneica. Entretanto cada marca atrófica possui  
24 particularidades elas podem ser superficiais ou profundas contendo os tipos furador de gelo,  
25 onduladas ou em forma de caixa. Já as cicatrizes hipertróficas e quelóides são provocadas pela  
26 deposição de colágeno em excesso e diminuição da ação da colagenase (enzimas que  
27 degradam o colágeno) (RAMALHO E DINIZ, 2009).

28 Os impactos psicossociais demonstram maior incidência de transtornos, depressão e  
29 personalidade introvertida em pacientes que possuem cicatrizes de acne grave. O mercado  
30 estético atual procura se inovar com procedimentos minimamente invasivos que supre de  
31 maneira satisfatória as necessidades dessa patologia (GARG; BAVEJA, 2014).

32

33 **A ação do microagulhamento na Cicatriz**

1 O microagulhamento originou-se do Nappage, uma técnica na qual eram realizadas  
2 micro incisões na pele para aplicação de fármacos na região da face, com o principal foco no  
3 rejuvenescimento. Após esse período inúmeros pesquisadores começaram a utilizar no  
4 tratamento de rugas finas e cicatrizes agulhas, como no método *subcision*. Estes estudos  
5 foram confirmados por diversos autores, que se basearam na condição da quebra e movimento  
6 do colágeno danificado (LIMA et al, 2013).

7 Em 1997 os cirurgiões plásticos canadenses Doucet e Camirand, descreveram a  
8 utilização da pistola de tatuagem para o tratamento de cicatrizes. Foi realizada a tatuagem de  
9 camuflagem com pigmento na cor da pele em pacientes que tinham cicatrizes hiperocrômicas  
10 (manchas com tom mais claro que o da pele) no rosto. Após o procedimento, no intervalo de  
11 um a dois anos, notou-se a melhora do tecido. Desta forma concluíram que a introdução das  
12 agulhas finas da pistola de tatuagem na cicatriz conseguia além da ruptura e reorganização do  
13 colágeno, a formação de colágeno novo saudável e a reestruturação da melanogênese  
14 (TORQUATO, 2014).

15 Desmond Fernandes foi o primeiro estudioso que desenvolveu um equipamento  
16 cilíndrico para promover perfurações uniformes e rápidas. Crivado de agulhas em quantidades  
17 que variam entre 192 a 1074, e diâmetro de 0,25 a 3 mm, o aparelho foi elaborado para a  
18 realização da terapia de indução percutânea de colágeno (TIPC). As agulhas penetram a  
19 camada córnea sem causar danos na epiderme, fatores de crescimento são liberados e  
20 estimulam a síntese de elastina e colágeno na camada dérmica. A técnica deve ser efetuada  
21 com firmeza, é um método seguro e sem risco de grandes complicações (KALIL, 2015; LUZ,  
22 OLIVEIRA,2017).

23 Este dispositivo de uso dermatológico e estético estimula a síntese de colágeno via  
24 percutânea, isto é, por meio de pequenas lesões causadas na pele iniciando uma cascata de  
25 reparo. A princípio o processo inflamatório local aumenta a proliferação de células  
26 especialmente de fibroblastos, o que aumenta o metabolismo celular em nível de derme e  
27 epiderme melhorando a produção das fibras colágenas, elastina e demais substâncias  
28 presentes no tecido que são de vital importância para restituir a integridade da pele (KLAYN;  
29 LIMANA; MOARES, 2013).

30 Segundo Bergmann, Bergmann e Silva (2014) trata-se de uma terapia minimamente  
31 invasiva que auxilia no tratamento de vários problemas de pele como rugas, celulites e  
32 cicatrizes. A terapia de indução percutânea (TIP) tem como propósito dissociar os  
33 queratinócitos, resultando na liberação de citocinas como a interleucina-6 (IL-6), interleucina-

1 8 (IL-8), fator de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ) e fator estimulante de colônias de granulócitos-  
 2 macrófagos (GM-CSF), predominando a interleucina -1 $\alpha$  (IL-1  $\alpha$ ), ocasionando a dilatação  
 3 dérmica dos vasos e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico (LIMA;  
 4 SOUZA; GRIGNOLI, 2015) .

5 **Figura 2-** Antes e Depois do protocolo de MA nas cicatrizes atróficas.



6 **Fonte:** <http://claudiasvhermann.com.br/p=98>

7 Ao estimularmos as fases do processo cicatricial em pontos já deformados pela acne  
 8 os fatores de crescimento e a produção de colágeno reduzem a frouxidão e suavizam a cicatriz  
 9 resultando na formação de novos tecidos que preenchem os espaços atróficos. Sendo assim  
 10 em relação às disfunções estéticas a técnica aumenta a circulação da área melhorando a  
 11 nutrição e oxigenação do tecido, levando a resultados satisfatórios. O número de sessões varia  
 12 de acordo com a disfunção tratada e o caso clínico de cada paciente (PIATTI, 2013).

13 **Fonte:** <http://claudiasvhermann.com.br/p=98>



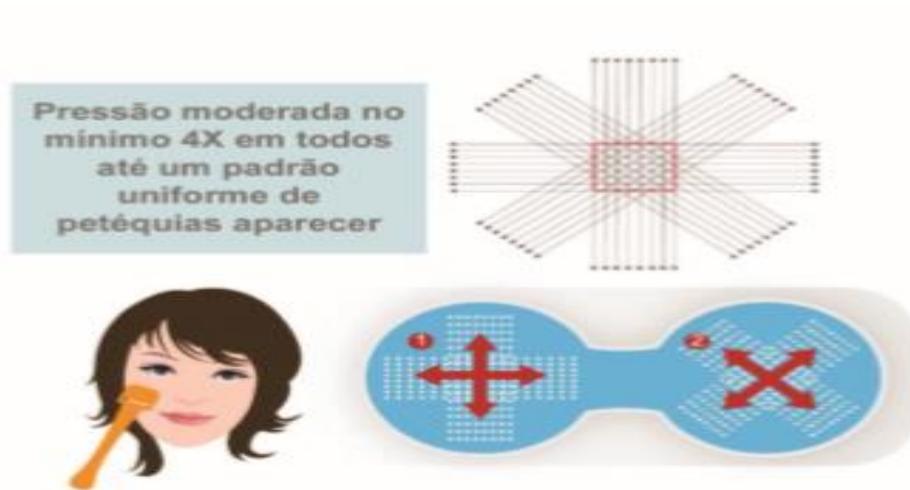
14 **Fonte:** LIMA; LIMA; TAKANO,2013

15 A terapia do MA pode ser praticada com ou sem a anestesia tópica. Os movimentos de  
 16 vai e vem são repetidos de 15 a 20 vezes nas direções verticais, horizontais e oblíquas, com

1 uma pressão média de aproximadamente 6N (unidade de medida), gerando em torno de 250  
 2 perfurações/cm<sup>2</sup>. Quando efetuada de forma correta, os resultados são percebidos após 2 a 3  
 3 meses, para se alcançar uma melhora de 70 a 80% do quadro é necessário o mínimo de 2 a 4  
 4 sessões com espaço de 6 a 8 semanas entre uma terapia e outra (LUZ, OLIVEIRA, 2017).

5 **Figura 4-** Ilustração da técnica e movimentos para aplicação do microagulhamento

6



16

17 **Fonte:** LIMA; LIMA; TAKANO, 2013

18 O microagulhamento é indicado para todos os tipos de pele e até mesmo em regiões  
 19 próximas aos olhos onde outras terapias são evitadas. Também pode ser associada a outros  
 20 meios de tratamento como, por exemplo, combinar o MA com fototerapia, peeling químico,  
 21 lasers fracionados, subcisão ou microdermoabrasão o que resulta em maiores benefícios  
 22 (COSTA, 2016).

23 Entretanto nem todos os pacientes podem ser tratados com MA, ele é contraindicado  
 24 em pessoas com acne ativa, doenças de pele como eczemas e psoríase, herpes labial,  
 25 problemas na coagulação sanguíneas ou pacientes que façam uso de medicamentos  
 26 anticoagulante, câncer de pele, queratose actínica (manchas escamosas na pele provocadas  
 27 pela exposição ao sol), verrugas e rosácea, pois as agulhas podem disseminar as células  
 28 anormais. Pacientes que fazem uso constante de ácido acetilsalicílico devem interromper o  
 29 uso no mínimo de 3 a 4 dias antes do procedimento (NAIR, ARORA, 2014).

30 A aplicação de terapias ablativas melhora o aspecto, mas pode trazer efeitos adversos  
 31 como fibrose da derme papilar e hipo ou hiperpigmentação devido à lesão causada na  
 32 epiderme. O princípio da TIC é proporcionar um estímulo na produção de colágeno, melhorar

1 a qualidade da cicatriz e construção do tecido cicatricial ao nível da pele normal, preservando  
2 a epiderme e promovendo colágeno e elastina (AUST et al, 2008).

3 Ao contrário de outras terapias ablativas, o MA atua impedindo a destruição da  
4 epiderme, além da possibilidade de repetição do tratamento sem complicações, havendo,  
5 então, a melhora do padrão do tecido conjuntivo a cada sessão (FERNANDES; SIGNORINI,  
6 2008).

7 O procedimento de microagulhamento possui vantagens, tais como a estimulação de  
8 colágeno sem promover um efeito ablativo na pele. A cicatrização acontece em pouco tempo  
9 e a chance de efeitos negativos é quase inexistente, se comparada a outras técnicas ablativas,  
10 uma vez que proporciona maior densidade e resistência. Além disso, é uma técnica de baixo  
11 custo se comparada a outros tratamentos. Já as desvantagens dizem respeito à capacitação  
12 profissional e ao treinamento específico, pois, dependendo da profundidade atingida com a  
13 agulha, é exigido um tempo maior de recuperação; portanto, é necessária uma avaliação  
14 cautelosa do profissional a fim de se evitar falsas expectativas em relação ao resultado final  
15 (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

## 16 **CONCLUSÃO**

17 Os resultados obtidos nesta pesquisa demonstram vários estudos sobre a terapia de  
18 microagulhamento todas provando o benefício da técnica, entretanto o tratamento ainda é  
19 pobre em literatura o que deixa a desejar para melhor comprovação da sua eficácia.

20 O desenvolvimento do presente estudo possibilitou avaliar a eficácia do  
21 microagulhamento em cicatrizes de acne, permitindo de maneira abrangente compreender a  
22 morfologia das cicatrizes bem como assimilar os desconfortos psicológicos relacionados à  
23 inestética que o reparo tecidual pode deixar.

24 Na estética as cicatrizes são visualizadas como desconfortáveis, desta forma faz com  
25 que seus tratamentos sejam de suma importância, por isso inúmeros estudos foram avaliados  
26 para a formação deste, em que todos concluíram que microagulhamento (MA) se mostrou  
27 eficaz tendo uma melhora tanto no aspecto visual quanto na resistência da área tratada. Sendo  
28 um procedimento de maior custo benefício e resultados rápidos e pouco invasivo, evitando  
29 grandes mudanças na rotina do paciente.

30 O MA tem as vantagens de facilidade e preço, comparado a outras técnicas, podendo  
31 ser usadas em diferentes áreas, e distintas disfunções estéticas por isso se torna uma terapia  
32 inovadora e difundida no mercado da beleza. Outro ponto importante é que apesar de

1 “popular” ainda falta muitos estudos para enriquecer e assegurar o uso do microagulhamento  
2 em cicatrizes.

### 3 **REFERÊNCIAS**

4

5 AUST , M. C et al. **Percutaneous collagen induction therapy: an alternative treatment for**  
6 **scars, wrinkles, and skin laxity.** PlastReconstrSurg. 2008;121(4):1421-9.

7

8

9 BARBOSA, F. S. **Modelo de impedância de ordem fracional para a resposta inflamatória**  
10 **cutânea.** Rio de Janeiro, 2011. Disponível em:  
11 [http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0140\\_2011\\_06\\_29.pdf](http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0140_2011_06_29.pdf). Acesso em: 4 mar. 2019.

12

13

14 BERGMANN, C. L. M. S.; BERGMANN, J.; SILVA, C. L. M. da. **Melasma e**  
15 **rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinóico a 5% e**  
16 **microagulhamento: caso clínico.** 2014. 24 f. Disponível em:  
17 [https://docplayer.com.br/4600622-Melasma-erejuvenescimento-facial-com-o-uso-de-peeling-](https://docplayer.com.br/4600622-Melasma-erejuvenescimento-facial-com-o-uso-de-peeling-de-acido-retinoico-a-5-e-microagulhamentocaso-clinico.html)  
18 [de-acido-retinoico-a-5-e-microagulhamentocaso-clinico.html](https://docplayer.com.br/4600622-Melasma-erejuvenescimento-facial-com-o-uso-de-peeling-de-acido-retinoico-a-5-e-microagulhamentocaso-clinico.html). Acesso em: 25 mar. 2019.

19

20

21 BONETTO, D. V. S. **Acne na adolescência.** Revista adolescência e saúde, v.1, n.4, Rio de  
22 Janeiro, 2004

23

24

25 BORELLI, S. S. **As idades da pele.** São Paulo: SENAC, 2004.

26

27

28 BORGES, Fabio dos Santos. **Dermato-funcional Modalidades Terapêuticas nas**  
29 **Disfunções Estéticas.** 2. ed. Sao Paulo: PHORTE,2010.

30

31

32 CORREA, F. F. B.; SILVA. R. C. **Acne inimiga da pele.** X Congresso de Educação do Norte  
33 Pioneiro. Jacarezinho: UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná, 2010.

34

35

- 1 DANTAS, S. R. P. E. **Aspectos históricos das feridas tratamento de feridas.** In: Jorge SA.  
2 Abordagem Multiprofissional do tratamento de, cap. 1, p. 3-6, São Paulo: Atheneu, 2003.  
3  
4
- 5 DODDABALLAPUR, S. **Micronneding With Dermaroller.**  
6 **JournalofCutaneusandAestheticSurgery.** 2009. Disponível em:  
7 <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2918341/?report=printable> >. Data de  
8 acesso: 10/10/2019.  
9  
10
- 11 ECHER, I. C. **A REVISÃO DE LITERATURA NA CONSTRUÇÃO DO TRABALHO**  
12 **CIENTÍFICO.** Porto Alegre, 2001.  
13  
14
- 15 FABBROCINI, G.; FARDELLA, N.; MONFRECOLA, A.; PROIETTI, I.; INNOCENZI, D.  
16 **Acne scarring treatment using skin needling.** Clinicaland Experimental Dermatology, p.  
17 874–879, 2008.  
18  
19
- 20 GARG, S; Baveja, S. **Combination Therapy in the Management ofAtrophic Acne Scars.**  
21 **JournalofCutaneousandAestheticSurgery.** 2014; 7(1):18-23.  
22  
23
- 24 GUIRRO, E. C. O; GUIRRO, R. **Fisioterapia Dermato-Funcional.** Editora Manole. 3ª. Ed.  
25 Revisada e Ampliada. 2002.  
26  
27
- 28 KALIL, C. L. P. V *et al.* **Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de**  
29 **microagulhamento e drug delivery.** Porto Alegre, p. 87, 29 maio 2015. Disponível em:  
30 [http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/393/Tratamento-das-cicatrizes-de-acne-](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/393/Tratamento-das-cicatrizes-de-acne-com-a-t-eacute-cnica-de-microagulhamento-e-drug-delivery)  
31 [com-a-t-eacute-cnica-de-microagulhamento-e-drug-delivery.](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/393/Tratamento-das-cicatrizes-de-acne-com-a-t-eacute-cnica-de-microagulhamento-e-drug-delivery) Acesso em: 21 fev. 2019.  
32  
33
- 34 KEDE, M. P. V; SABATOVICH, O. **Dermatologia Estética.** Rio de Janeiro: Atheneu, 2015.  
35  
36

1 KLAYN, A. P.,LIMANA M. D., MOAREAS L. R. S.**Microagulhamento como agente**  
2 **potencializador da permeação de princípios ativos corporais no tratamento de**  
3 **lipodistrofia localizada:Estudo de casos.** 2013.

4  
5  
6 LIMA, A. A; SOUZA, T. H; GRIGNOLI, L. C. E. **Os benefícios do microagulhamento no**  
7 **tratamento das disfunções estéticas.** Revista Científica da FHO, UNIARARAS, v. 3, n. 1,  
8 2015.

9  
10  
11 LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D. **Microagulhamento: estudo experimental e**  
12 **classificação da injúria provocada.** Surgical&CosmeticDermatology, Rio de Janeiro, v. 5, n.  
13 2, p. 110-114, abr./jun. 2013.

14  
15  
16 LUZ, M. R., OLIVEIRA, S. P. **Tratamento com microagulhamento em estrias**  
17 **atróficas:galvanopuntura x dermaroler.**Paraná, 2017.

18  
19  
20 MAJID, I. **Microneedling therapy in atrophic facial scars: an objective assessment.** J  
21 **Cutan Aesthet Surg.** 2009;21(1):26-30.

22  
23  
24 MANDELBAUM, M. H. S. **Cicatrização, conceitos atuais e recursos auxiliares – Parte I.**  
25 **Anais Brasileiros de Dermatologia,** Rio de Janeiro, v.78, n.4, p.393–410, 2003

26  
27 Nair P.A; Arora T.H. **Microneedling using dermaroller: A means of collagen induction**  
28 **therapy.** Gujarat Med J. 2014;69(1):24-7.

29  
30  
31 PIATTI, I. L. **Microagulhamento e fatores de crescimento.** Revista Personalité, São Paulo,  
32 ano 16, n. 8, p. 22-25, 2013.

33  
34  
35 PINTO, A. I; GRILLO, F. k. F. N. **Aspectos psicológicos e sociais do indivíduo portador de**  
36 **cicatriz,** UNINGÁ, Maringá, INGA, n.03, 2005

37  
38

- 1 RAMALHO, A. C. V. L; DINIZ, S. R. R. **Combinação de tratamentos estéticos**  
2 **tradicionais e técnicas orientais no tratamento à acne.** 2009.
- 3  
4
- 5 RODRIGUES, D. A, et al. **Atlas de dermatologia em povos indígenas** [online]. São Paulo:  
6 Editora Unifesp, 2010. Cicatrizes, p. 145-148. ISBN 978-85-61673-68-0.  
7 AvailablefromSciELO Books.
- 8  
9
- 10 SANTOS, L. S; MARTINS, P. C. M. L. **MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO**  
11 **DE CICATRIZES DE ACNE: Referencias bibliograficas.** 2018.
- 12  
13
- 14 Silva, A. M. F; Costa, F.P, Moreira M. **Acne vulgar: diagnóstico e manejo pelo médico de**  
15 **família e comunidade.** Rev Bras Med Fam Comunidade. 2014;9(30):54-63
- 16  
17
- 18 TARIKI, J; PEREIRA, M. de F. L. **Cirurgia estética das mamas.** In: MAUAD, R. J. Estética  
19 e cirurgia plástica: tratamento no pré e pós-operatório. 2. ed. São Paulo: Ed. Senac, 2008.
- 20  
21
- 22 TORQUATO, G. **Microagulhamento: terapia de indução de colágeno provoca**  
23 **microferimentos na pele para preencher marcas.** Ler e Saúde, 2014.