



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA - MEC
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS E SAÚDE

SUELLEN APARECIDA PATRICIO PEREIRA

**APLICABILIDADE DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE
CICATRIZES DE ACNE NA FACE**

TERESINA - PI
2021

SUELLEN APARECIDA PATRICIO PEREIRA

**APLICABILIDADE DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE
CICATRIZES DE ACNE NA FACE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí para obtenção do título de mestre em Ciências e Saúde

Linha de Pesquisa: Investigação para diagnóstico em saúde

Orientador: Prof. Dr. Lauro Lourival Lopes Filho

TERESINA - PI
2021

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Serviço de Processamento Técnico

P436a Pereira, Suellen Aparecida Patricio.
Aplicabilidade do microagulhamento no tratamento de
cicatrizes de acne da face / Suellen Aparecida Patricio
Pereira. – 2021.
79 f.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-
Graduação em Ciências e Saúde da Universidade
Federal do Piauí, Teresina, 2021.

“Orientador: Prof. Dr. Lauro Lourival Lopes Filho”

1. Acne Vulgar. 2. Terapia por Acupuntura. 3.
Microagulhamento. I. Lopes Filho, Lauro Lourival. II.
Título.

CDD 615.778

SUELLEN APARECIDA PATRICIO PEREIRA

**APLICABILIDADE DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO
DE CICATRIZES DE ACNE NA FACE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Piauí para obtenção do título de mestre em Ciências e Saúde

Linha de Pesquisa: Investigação para diagnóstico em saúde

Aprovada em ___/___/___

Banca examinadora:

Presidente: Prof. Dr. Lauro Lourival Lopes Filho

1º Examinador:

2º Examinador:

Examinador Suplente:

“Reze e trabalhe, fazendo de conta que esta vida é um dia de capina com sol quente, que às vezes custa mais a passar, mas sempre passa. E você ainda pode ter muito pedaço bom de alegria... Cada um tem a sua hora e a sua vez: você há de ter a sua.” (Guimarães Rosa)

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me dar forças para prosseguir confiante e determinada nesta jornada de tantas inseguranças, incertezas e barreiras. Foram muitos desafios nesse período de estudo, que exigiu paciência, parcimônia e confiança, e foi graças ao seu amor incondicional por mim que finalmente consegui alcançar êxito nessa etapa.

Aos meus pais e à minha família, que foram minha fortaleza e que seguraram minha mão em todas as vezes que quis desistir, temerosa de não alcançar meus resultados. Gratidão pela paciência, o amor e toda dedicação que vocês tiveram por mim em todos esses anos.

Aos meus amigos Bárbara, Fátima, Gabriel e Khetyma que me auxiliaram com sua experiência e seus conhecimentos na área acadêmica e aos meus amigos da turma do mestrado, por viverem ao meu lado essa que foi a realização de um sonho. À Edilene, que gentilmente me auxiliou na organização dos procedimentos para a banca.

À Elisangela Veras, que forneceu os produtos desta pesquisa e que me disponibilizou materiais extras para complementar meus estudos e à Uylma Costa, que cedeu um espaço do seu estabelecimento para que essa pesquisa fosse realizada. Gratidão por sua gentileza e colaboração com o estudo!

Às voluntárias, que cederam do seu tempo para participar desta pesquisa. Obrigada por se esforçarem para comparecer e para seguirem as instruções à risca, mesmo tendo seus desafios pessoais para enfrentar. Gratidão pela confiança, pela disponibilidade e pela amizade de vocês. Que esta tenha sido uma experiência enriquecedora!

À Universidade Federal do Piauí, por meio do Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde, pela oportunidade de crescimento acadêmico.

Ao corpo docente do Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde, pelo empenho em fazer ciência e pela dedicação para que o programa cresça em qualidade. Aprendi muito com cada um de vocês!

Ao meu orientador Prof. Dr. Lauro Lourival Lopes Filho, sou muito grata por seu apoio durante esta jornada e pela paciência, mesmo diante de tantos obstáculos que enfrentamos pelo caminho. Gratidão por todos seus ensinamentos, sugestões e observações. Tudo isso foi muito importante para minha construção como profissional e como pessoa.

A todos que, direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

PEREIRA, S.A.P. **Aplicabilidade do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne na face** 2021. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ciências e Saúde, Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI.

INTRODUÇÃO: O microagulhamento (MA) é uma das opções para o tratamento das cicatrizes de acne, com a qual se obtém uma melhora na síntese de colágeno. O objetivo deste estudo foi analisar a aplicabilidade da técnica do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. **METODOLOGIA:** Trata-se de uma pesquisa experimental, com abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando experimentos “antes-depois”. Foram selecionados quinze participantes, mulheres com idade entre 18 e 45 anos. Na avaliação, além de um registro fotográfico, foram aplicados o *Quantitative Global Scarring Grading System for Post Acne scarring* e a *Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS)* para estimar o grau de melhora das cicatrizes e a eficácia do microagulhamento. **RESULTADOS:** Houve redução estatisticamente significativa dos escores da escala citada após a intervenção quando comparados aos valores anteriores [0,7 (2 ± 14) vs 0,8 (1 ±), p=0,0015]. Em relação aos resultados do GAIS, após a aplicação do microagulhamento, observou-se que os avaliadores classificaram 5% das faces como “Muito melhor”, 20% das faces receberam o conceito “Bem melhor”, 47% foram analisadas como “Melhor”, 23% foram considerados “Sem alteração” e 5% da amostra recebeu o conceito “pior”. **CONCLUSÃO:** Neste estudo, o uso do microagulhamento reduziu as cicatrizes de acne, com redução dos valores da *Quantitative Global Scarring Grading System* após tratamento. Além disso, o uso dessa terapia proporcionou uma melhora estética óbvia, porém discreta de acordo com a GAIS.

Palavras-chave: acne vulgar, cicatriz, colágeno, terapia por acupuntura

ABSTRACT

PEREIRA, S.A.P. **Applicability of microneedling in the treatment of facial acne scars.** 2021. Dissertation (Master's) - Graduate Program in Science and Health, Federal University of Piauí, Teresina-PI.

INTRODUCTION: Microneedling (MA) is one of the options for the treatment of acne scars, with which an improvement in collagen synthesis is obtained. The aim of this study was to analyze the applicability of the microneedling technique in the treatment of acne scars. **METHODOLOGY:** This was an experimental research, with a quantitative and qualitative approach, using “before-after” experiments. Fifteen participants were selected, women aged between 18 and 45 years. In the evaluation, in addition to a photographic record, the Quantitative global scarring grading system for post acne scarring and the Global Aesthetic Improvement Scale (GAIS) were applied to estimate the improvement of facial skin and the effectiveness of microneedling. **RESULTS:** There was a statistically significant reduction in the scores of the scale after the intervention when compared with the previous values [0.7 (2 ± 14) vs 0.8 (1 ±), p = 0.0015]. Regarding the results of GAIS after the application of microneedling, it was observed that the evaluators classified 5% of the faces as “Exceptional improvement”, 20% of the faces received the concept of “Very improved”, 47% were analyzed as “Improved”, 23% were considered “Unaltered” and 5% of the sample received the “Worsened” concept. **CONCLUSION:** In this study, the use of microneedling reduced acne scars, with reduced values of the *Quantitative Global Scarring Grading System* after treatment. In addition, the use of this therapy provided an obvious, but discreet, aesthetic improvement according to GAIS.

Keywords: acne vulgaris, scar, collagen, acupuncture therapy

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Análise dos escores da <i>Quantitative global scarring gradind system</i> for postacne scarring antes e após o tratamento com o microagulhamento.	33
Gráfico 2 - Análise dos escores da <i>Quantitative global scarring gradind system</i> for postacne scarring em relação ao grau de cicatriz.	34
Figura 1 – Registros fotográficos de voluntárias da pesquisa. -Voluntária 1	35
Figura 2 – Registros fotográficos de voluntárias da pesquisa - Voluntária 2	35
Figura 3 – Registros fotográficos de voluntárias da pesquisa - Voluntária 3	36
Gráfico 3 - Análise da porcentagem de melhora por meio da Escala de Melhora Estética Global	37
Gráfico 4 - Análise dos avaliadores por meio da Escala de Melhora Estética Global.	38
Figura 4 - Complicação após a aplicação do microagulhamento.	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Tradução e validação para o português brasileiro da “ <i>Quantitative Global Scarring Grading System for Post-acne</i> ”	28
Tabela 2 - Escala de Melhora Estética Global	31
Tabela 3 – Perfil das participantes do estudo	32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP-1	Ativador de proteínas-1.
AV	Acne Vulgar
CA	Cicatriz de acne
CTGF	Fator de crescimento do tecido conjuntivo
FGF	Fator de crescimento fibroblástico
GAIS	Escala de Melhora Estética Global
GAGS	<i>Global Acne Grading System</i>
IFN-γ	Interferon-gama
IL	Interleucina
IL-1α	Interleucina-1alfa
IL-4	Interleucina 4
IL-6	Interleucina 6
IL-8	Interleucina 8
LPS	Lipopolissacarídeo
M1	Macrófago 1
M2	Macrófago 2
MA	Microagulhamento
MCP-1	Proteína quimioatraente de monócitos-1
NF-κB	Fator nuclear kappa B do fator de transcrição
NO	Ácido nítrico
PDGF	Fator de Crescimento Derivado de Plaquetas
ROS	Espécies reativas derivadas de oxigênio
UV	Radiação ultravioleta
TGF-β	Fator de crescimento de transformação tipo β
TNF-α	Fator de necrose tumoral alfa
VEGF	Fator de crescimento endotelial vascular

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
REFERENCIAL TEÓRICO	13
A pele	13
A acne	15
Cicatriz de acne	16
Microagulhamento	18
OBJETIVOS	25
Geral	25
Específicos	25
METODOLOGIA PROPOSTA	27
Caracterização do estudo e Protocolo experimental	27
Seleção da amostra	27
Avaliação	27
Tratamento	28
Reavaliação	30
Análise estatística	31
RESULTADOS	32
DISCUSSÃO	39
CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	44
APÊNDICES	52
APÊNDICE 1 – Ficha de avaliação	53
APÊNDICE 2- – Termo de consentimento livre e esclarecido	56
APÊNDICE 3 - Registro fotográfico antes e após o tratamento	60
APÊNDICE 4 – Lista de recomendação e cuidados pós-microagulhamento.	68
ANEXOS	69
ANEXO A - Quantitative global scarring grading system for postacne scarring	70
ANEXO B - Parecer consubstanciado do comitê de ética/UFPI	71

1.0 - INTRODUÇÃO

A acne é uma importante dermatose que acomete a unidade pilosebácea, ocasionando lesões cutâneas. A acne divide-se em duas categorias: lesões não-inflamatórias, que se caracterizam como a presença de comedões abertos e fechados, além da ausência de microrganismos; e lesões inflamatórias, que surgem com a presença de pústulas, pápulas, nódulos e até abscessos. A ação de microrganismos da lesão inflamatória ainda pode ser classificada como: crônica, multifatorial e hereditária (WILLIAMS, VALLE, GARNER, 2012). Na lesão inicial causada pela acne, ocorre a obstrução do infundíbulo folicular por células cornificadas, levando à dilatação e tardiamente a ruptura do folículo. Em seguida, a ação de linfócitos, neutrófilos e macrófagos é estimulada, o que pode resultar na formação de cicatrizes (LANOUE, GOLDENBERG, 2015).

Em geral, a acne afeta ambos os sexos e tem seu início durante a puberdade, e se torna menos ativa na idade adulta (BRENNER *et al*, 2012). Apesar da acne não estar associada a situações de incapacidade física ou mortalidade, ela provoca significativas repercussões psicológicas, físicas e sociais. Além de um problema estético, as cicatrizes de acne apresentam impacto psicossocial, já que estão associadas com a incidência de transtornos com personalidade e depressão, principalmente nos pacientes com cicatrizes deformantes (LEHETA, TAWDY, 2011).

A presença de cicatrizes de acne tem um impacto profundamente negativo na qualidade de vida de um indivíduo, pois induzem a perda de confiança em sua aparência física, sentimentos de exclusão pelo próximo e depressão, o que afeta a vida profissional e pessoal (BABILAS *et al*, 2011). Tratar cicatrizes de acne é desafiador, já que dificilmente é obtida correção total da destruição tecidual causada por essa dermatose crônica inflamatória, que além da derme e epiderme, alcança também o tecido celular subcutâneo. Sendo assim, o objetivo é obter o máximo de melhora possível (VASCONCELLOS, ANDRADE, TAKANO, 2013). Alternativas de tratamento para cicatrizes de acne já estão disponíveis, o que inclui técnicas avançadas de fototerapia e microagulhamento (ALLGAYER, 2014).

O microagulhamento (MA) é uma das opções para o tratamento de cicatrizes de acne e consiste na realização de micropuncturas na pele através de um equipamento denominado *roller* (KALIL *et al*, 2015a). Com esta técnica, obtém-se uma melhora da síntese de colágeno, considerando que as microagulhas do *roller* ao passarem sobre o tecido conjuntivo, provocam injúria, o que determina também um aumento temporário na absorção transepidérmica de

drogas, ao formar canais capazes de comprometer a função de barreira do principal obstáculo a essa absorção: a epiderme. Moléculas incapazes de atravessá-la passariam a fazê-lo, e aquelas que já a ultrapassam o fariam em maior quantidade, teoricamente potencializando seus efeitos. (FORSAN, MOREIRA, 2018). Diante dos benefícios proporcionados, torna-se viável analisar a aplicabilidade da técnica do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne.

2.0 - REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 – A pele

A pele constitui 16% do peso corporal e tem a função de revestir e proteger o corpo humano. É um órgão constituído por três camadas, epiderme, derme e hipoderme, e apresenta função termorreguladora, sensorial, estética, além de absorver radiação ultravioleta, participar da síntese de vitamina D, absorver e eliminar substâncias químicas (FRANGE, ARRUDA, DALTON, 2009; RIBEIRO, 2010).

A camada externa da pele é a epiderme, estrutura avascular, que consiste em um epitélio pavimentoso estratificado e queratinizado, de origem ectodérmica. Sua espessura varia aproximadamente de 0,04 a 1,5 mm de acordo com a topografia. Sua principal função é a proteção contra agentes externos (AZULAY et al., 2015). De acordo com Silva et al (2010), a epiderme é a camada que protege a pele contra o ambiente externo e subdivide-se em cinco camadas: basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea.

O estrato basal, ou germinativo, contém as células-tronco da epiderme e a separa da derme. Apresenta grande número de células, dentre elas os melanócitos, cuja função é produzir melanina, que protege o material genético da radiação ultravioleta. Essa camada também apresenta mecanorreceptores, como as células de Merkel, que formam junções sinápticas com terminações nervosas sensitivas e identificam a transdução sensorial (JUNQUEIRA; CARNEIRO, 2017). Além disso, essa camada apresenta os queratinócitos, que se subdividem sucessivamente e constituem as demais camadas da epiderme (DONADUSSI, 2012).

A camada espinhosa é constituída pelos queratinócitos espinhosos, os quais possuem tonofibrilas, que são filamentos de citoqueratina que estabilizam a epiderme (RIBEIRO, 2010). A camada granulosa é constituída por células ricas em grânulos de tamanhos e formas irregulares compostos por querato-hialina, que perdem seu núcleo após a maturação e formam placas de queratina. As células do estrato granular liberam por exocitose uma mistura lipídica no espaço intercelular do estrato córneo e forma um manto hidrolipídico, o cimento celular, que confere impermeabilidade, coesão e hidratação (HARRIS, 2016).

O estrato lúcido é visível apenas na pele espessa e é composto por várias camadas de células achatadas e ligadas intimamente. Caracteriza-se por ser uma camada de células finas, claras, homogêneas e pouco coradas, acima do estrato granuloso. A camada lúcida é encontrada na pele da planta do pé e na palma da mão e contém células que produzem uma substância

gordurosa, a eleidina, que tem como objetivo hidratar e lubrificar as estruturas (GHELLERE; BANDÃO, 2020). A epiderme ainda apresenta uma superfície epitelial externa, o estrato córneo, composto por células queratinizadas, que funciona como uma barreira contra micro-organismos patogênicos e controla a permeação de ativos. (DONADUSSI, 2012).

A derme subdivide-se em duas camadas: derme papilar e derme reticular. A derme papilar localiza-se logo abaixo da camada basal da epiderme e é composta por feixes de colágeno, fibras elásticas, fibroblastos, capilares e terminações nervosas, enquanto a derme reticular é composta por fibras de colágeno espesso, fibras elásticas consistentes, anexos epidérmicos e redes vasculares e nervosas (FRANGE, ARRUDA, DALTON 2009). A derme é categorizada como um tecido firme e elástico e é responsável pela nutrição e aporte sanguíneo da epiderme, já que é o local encontramos os vasos sanguíneos e os anexos cutâneos (DONADUSSI 2012).

A manutenção das propriedades fisiológicas e da arquitetura tecidual da pele é atribuída à matriz celular do tecido conectivo, que compreende fibras colágenas e elásticas, macromoléculas de proteoglicanos e glicosaminoglicanos e glicoproteínas não colágeno. Células como os fibroblastos sintetizam e organizam a matriz celular, o que influencia diretamente na morfogênese, angiogênese e cicatrização da pele. (BELDA, DI DIACCHIO, CRIADO, 2018) O colágeno é o principal responsável pela elasticidade e resistência da pele, além de corresponder a 80% do seu volume dérmico. O tipo I é o mais abundante e pode ser encontrado na pele, tendões, ligamentos e ossos, enquanto o tipo III é encontrado no tecido conjuntivo embrionário e na derme (CUNHA, PARAVIC, MACHADO, 2015).

O colágeno é o principal componente fibroso da derme. É uma proteína cuja síntese ocorre por meio de um processo de ação enzimática a partir do fibroblasto. Os fibroblastos produzem e segregam o pró-colágeno, que após sofrer ação de enzimas, forma fibras, que se unem para dar origem a feixes (LIMA, 2014). O colágeno é sintetizado a partir da regulação pelo TGF- β (fator de crescimento de transformação tipo β) e do AP-1 (ativador de proteínas-1). No tecido conjuntivo adulto, predominam o colágeno tipo I e o colágeno tipo III, o mais presente na pele embrionária. As fibras de colágeno conferem elasticidade, firmeza e estabilidade ao tecido conjuntivo (LIMA, SOUSA, GRIGNOLI, 2015; AVILA, RODRIGUES, SANCHEZ, 2018).

De acordo com Ribeiro (2010), a pele ainda apresenta dois tipos de glândulas sudoríparas: as apócrinas e as écrinas. As glândulas apócrinas localizam-se principalmente nas

axilas, na região anogenital, aréolas, canal auditivo externo, pálpebras e, sob estímulo hormonal, secretam material viscoso, leitoso e sem cheiro. Já as glândulas écrinas estão distribuídas em praticamente todo o corpo, onde são controladas pelo sistema nervoso colinérgico e secretam o suor propriamente dito. A glândula sebácea está localizada na derme, associada ao folículo piloso, e tem a função de secretar o sebo. Os folículos pilossebáceos são compostos por glândulas sebáceas, glândulas sudoríparas apócrinas, localizadas apenas em algumas regiões específicas como axilas e virilha, pelos e músculos eretores do pelo. A abertura dos folículos pilossebáceos, onde se localizam o pelo e a glândula sebácea, em conjunto com a glândula sudorípara na pele, forma o poro, um orifício visível na superfície da pele (BHATE, WILLIAMS, 2013).

2.2 – A acne

A acne forma-se a partir de uma inflamação crônica do folículo pilo-sebáceo, que pode ser resultante de fatores, de natureza genética, hábitos de vida ruins, má alimentação, uso de medicamentos, com origem hormonal ou stress. Surge desde a puberdade até aos 30 anos idade, com prevalência de 80% no sexo feminino, sendo classificada de acordo com o grau da lesão (ALLGAYER, 2014). Sua classificação consiste em comedão, uma hiperqueratose de retenção no folículo pilo-sebáceo; a pápula, que é formada por um sinal edemaciado do comedão com minúscula dimensão em pequena quantidade; a pústula que se forma da mesma forma que a pápula e tem conteúdo purulento; o nódulo, que apresenta dimensões maiores que a pápula e o cisto, que são maiores do que os comedões, com algumas rupturas com conteúdo pastoso (FIGUEIREDO, 2011).

A acne vulgar (AV) resulta da associação dos seguintes fatores: hiperqueratinização, obstrução do infundíbulo folicular, descamação anormal do epitélio folicular e aumento da produção de sebo estimulada pelos andrógenos (BARBOSA et al., 2014). A hiperqueratinização caracteriza-se pela produção rápida de queratinócitos no epitélio das glândulas sebáceas. Há um aumento da taxa de novos queratinócitos que não descamam corretamente e não são levados pelo fluxo sebáceo. Estas alterações provocam o espessamento da pele e a obstrução do folículo pilossebáceo, o que forma as lesões iniciais de AV, os microcomedões e posteriormente os comedões (BEYLOT *et al*, 2014). Para além destes, existem outros fatores que podem contribuir para a hiperqueratose folicular, como a composição lipídica do sebo, existência de metabolitos bacterianos ou mediadores inflamatórios, como a interleucina-1 (SOUSA,2016).

A hipersecreção sebácea e a hiperqueratinização favorecem a proliferação bacteriana. O *Cutibacterium acnes*, um bacilo gram-positivo anaeróbio, possui um papel relevante na resposta inflamatória da patogênese da acne. Sua ingestão por leucócitos polimorfonucleares no lúmen glandular acarreta a liberação de enzimas hidrolíticas intracelulares e mantém sua integridade (HOMLBERG *et al*, 2009). Os anticorpos específicos presentes nos microcomedões contra o *C. acnes* interagem com estas enzimas e liberam proteases hidrolíticas. Estas atuam na parede epitelial infundibular, a fragiliza e leva à saída de substâncias irritantes para a derme subjacente, o que ativa o processo inflamatório local. A população de *C. acnes* tem maior concentração na face e no tronco superior, onde há maior concentração lipídica (OKAMOTO *et al*, 2016).

Segundo Sousa *et al* (2020), a acne classifica-se conforme as lesões predominantes, sendo graduada de I a V, conforme a gravidade. O grau I, não inflamatório, apresenta comedões predominantes, ao passo que o grau II é caracterizado pelo predomínio de lesões pápulo-pustulosas e comedões. O grau III apresenta-se com a presença de nódulos e cistos, enquanto o grau IV, também conhecido como acne conglobata, é severa com múltiplos e apresenta-se como nódulos inflamatórios, formação de abscessos e fistulas. Uma forma rara e grave acompanhada de febre, leucocitose e artralgia é a acne de grau V ou *Acne fulminans*.

O desenvolvimento de cicatrizes na face, tronco e dorso é uma das complicações mais comuns da acne, capaz de gerar prejuízo funcional e psicossocial significativos em casos graves (PEREIRA, 2018). Define-se o quadro clínico de acordo com tipo e graus da lesão, podendo algumas pessoas desenvolver manifestações mais graves, com ocorrência de manchas, cicatrizes e alterações na superfície da pele (DEUSCHLE *et al*, 2015).

2.3 Cicatriz de acne

Cicatrizes são áreas de tecido fibroso que substituem o tecido normal da pele danificada após uma lesão. Hereditariedade, características genéticas, local da lesão, idade do paciente, fator nutricional e medicamentos, são fatores que influenciam no aspecto final da cicatriz (MONTEIRO, 2012). A cicatriz de acne (CA) está associada ao aumento ou a perda do colágeno, resultante da acne inflamatória. A CA tem início com o rompimento de uma lesão com inflamação dentro do folículo piloso. Um abscesso perifolicular é formado a partir da lesão, e em condições normais, ele seria encapsulado pela epiderme e reabsorvido entre sete e dez dias, sem deixar marcas na pele. Entretanto, no caso da CA, acontece uma falha na reparação, ocorre o rompimento do abscesso, o que induz a formação de trajetos fistulosos múltiplos. A

gravidade da inflamação determinará a quantidade, o tipo e a profundidade das sequelas cicatriciais (MAIO, 2011; SOUSA et al, 2020).

Existem dois tipos de cicatrizes: quando há perda de tecido, elas são classificadas como atróficas e quando decorrentes do ganho de colágeno, classificam-se como hipertróficas. Em média 80 a 90% das pessoas com cicatrizes de acne apresentam cicatrizes atróficas, em comparação com a minoria que apresenta cicatrizes hipertróficas ou queloides (FABBROCINI *et al*, 2009). As cicatrizes atróficas podem chegar até a derme e, até mesmo, à hipoderme. (PARRADO *et al*, 2016). De acordo com as características que apresentam, as cicatrizes de acne podem ser classificadas como: elevadas, distróficas e deprimidas (ANTONIO, NICOLI, 2013).

As cicatrizes elevadas são subdivididas em: hipertróficas (limitadas à região da lesão original); queiloideanas (dimensões que ultrapassam as da lesão inicial), papulosas, (elevações macias e desaparecem à distensão da pele) e pontes (cordões fibrosos sobre a pele sã). As cicatrizes distróficas são caracterizadas pela forma irregular, podem apresentar fundo branco e atrófico, ou áreas fibróticas espessas, podendo ainda conter material sebáceo e/ou purulento. As cicatrizes deprimidas são subdivididas em distensíveis, em que se observa seu quase desaparecimento quando a pele é esticada, e não distensíveis, quando não se observa melhora ao se esticar a pele. Em contrapartida, as cicatrizes distensíveis podem ser retráteis, quando apresentam fibrose moderada quando distendidas, ou não retráteis, em que não se observa fibrose (MAIO, 2011; RAITANI, 2011).

Segundo Soo-Hyun *et al* (2015), uma subclassificação destas lesões, diferenciando-as quanto à largura, profundidade e conformação tridimensional subdividiu as cicatrizes atróficas em *ice-picks* (furador de gelo), *rolling* e *boxcar*. Cicatrizes do tipo *ice-picks* representam 60 a 70% das cicatrizes atróficas. São estreitas, com até 2mm de diâmetro, bordas bem demarcadas, profundas, estendendo-se verticalmente à derme ou até o subcutâneo, estreitando-se à medida que se aprofundam, formando um “V”. São normalmente encontradas na região das bochechas

As cicatrizes do tipo *boxcar* correspondem entre 20 e 30% das cicatrizes atróficas. São áreas deprimidas ovais ou redondas, com bordas verticais bem demarcadas, semelhantes às cicatrizes de varicela. São mais largas na base em relação às *ice-picks* e não se afunilam em direção a profundidade. Podem ser superficiais ou profundas, o que influencia diretamente nos resultados das diferentes terapias (SOO-HYUN *et al*, 2015). Já as cicatrizes do tipo *rolling* compreendem de 15 a 25% das cicatrizes atróficas. Resultam de perda tecidual e adesão da

derme ao subcutâneo, geralmente maiores que 4mm. Conferem à pele um aspecto ondulado, em forma de “M” (KALIL *et al*, 2015b).

Classifica-se as cicatrizes de acne de acordo com sua quantidade, o tipo e sua profundidade. Cicatrizes grau I, também denominadas maculares, estão relacionadas à cor e à superfície. Em geral, são eritematosas, hiper ou hipopigmentadas, e visíveis a qualquer distância, enquanto as cicatrizes grau II ou leves apresentam atrofia ou hipertrofia leves, estão relacionadas à superfície e podem ser cobertas com maquiagem. Cicatrizes grau III ou moderadas: apresentam-se com uma depressão mais significativa, hipertrofia leve a moderada ou papulares, não são facilmente camufladas. São distensíveis no caso das atróficas. Cicatrizes grau IV ou graves: incluem as distróficas, as dos tipos *ice picks*, pontes, túneis e queloides, não são facilmente encobertas e não são distensíveis (ROSAS; MULINARI-BRENNER; HELMER, 2012).

As cicatrizes podem ser manejadas clinicamente ou cirurgicamente por meio de pequenos procedimentos. Os tratamentos combinados são mais eficazes do que a monoterapia, visto que os pacientes normalmente possuem diferentes tipos de cicatrizes, o que requer diferentes modalidades terapêuticas (BHARGAVA, KUMAR, VARMA, 2019). Atualmente, há inúmeros tratamentos tais como dermoabrasão, *lasers*, *peelings* químicos e o microagulhamento, sendo que este último tem demonstrado ser uma técnica eficiente no controle das inflamações e cicatrizes da acne (ALLGAYER, 2014).

2.4 – Microagulhamento

O microagulhamento é uma técnica que visa a indução da produção de colágeno via percutânea, através de microlesões provocadas na pele. O objetivo é gerar um processo inflamatório local, o que aumenta a proliferação celular, principalmente dos fibroblastos, o que estimula a síntese de colágeno, elastina e outras substâncias presentes no tecido, restituindo a integridade da pele (MOURA *et al*, 2017). O sistema do microagulhamento é composto por um rolo de polietileno em forma de tambor, contendo agulhas finas (0,1mm de diâmetro), feitas de aço inoxidável cirúrgico, estéreis, com diferentes comprimentos (0,5 a 3,0mm), que são posicionadas em várias fileiras de forma paralela, em um total de 192 a 540 unidades. (PIATTI, 2013; LIMA, LIMA E TAKANO, 2013).

Os primeiros achados sobre o microagulhamento surgiram na França e datam dos anos 60. A técnica se tratava de pequenas incisões na pele para a administração de fármacos, cujo

objetivo era o rejuvenescimento facial. Orentreich defendeu em 1995, a técnica *subcision*, que utilizava agulhas no tratamento de rugas periorais. Já em 2006, Fernandes elaborou a técnica de indução de colágeno (TIC), que se utilizava de um rolo com agulhas de aço visando melhorar cicatrizes e rugas finas (GARCIA, 2013).

A técnica é executada deslizando o *roller* de 15 a 20 vezes sobre a pele, na vertical, horizontal e diagonal, levando a um quadro de hiperemia até a um leve sangramento, que pode ser controlado. O tempo de aplicação varia de acordo com o tamanho da área a ser tratada e é recomendado um intervalo de seis semanas entre uma sessão e outra, pois leva um determinado tempo para a constituição do colágeno. O tratamento com o *roller* pode ser feito em todos os tipos de pele (EL-DOMYAT *et al*, 2009).

Segundo Mendonça e Coutinho-Netto (2009), o processo de perfuração do estrato córneo sem danificar a epiderme facilita a recuperação do paciente e funciona como um incremento na produção de colágeno e elastina na derme papilar através da liberação de fatores de crescimento num processo inflamatório controlado a fim de restaurar a integridade do tecido. Os fatores de crescimento são proteínas reguladoras e mediadores biológicos naturais que atuam sobre os processos de reparo e regeneração celular, são encontrados em vários tecidos e em diferentes fases de regeneração celular, contribuem com o crescimento de novas células, vasos sanguíneos e com a produção e distribuição de colágeno e elastina. Outro ponto positivo da técnica é a facilitação de penetração de ativos através dos canais criados na perfuração que permite a absorção deles (*drug delivery*), com moléculas maiores tornando o tratamento mais eficaz, pois atravessar a barreira córnea para a permeação de ativos é um grande desafio (SILVA, 2010).

Lima e colaboradores (2013) afirmam que para que toda essa cascata inflamatória se instale, a profundidade atingida pela agulha deve ser de 1 a 3mm, com a preservação da epiderme, que é apenas perfurada e não removida. Várias microlesões são criadas, o que resulta numa coleção de sangue na derme, acompanhada de edema da área tratada e hemostasia praticamente imediata. A intensidade dessas reações é proporcional ao comprimento da agulha utilizada no procedimento.

Na realização do procedimento é importante não colocar pressão excessiva no *roller*, e sobre regiões ósseas ter ainda mais cautela. Deve-se evitar o uso do *roller* sobre os lábios e região dos olhos, principalmente nas pálpebras. Em casos de irritação, inflamação, reações alérgicas e outros problemas, parar de usar o produto imediatamente. Outro cuidado necessário

é verificar o lacre, danos e termo de validade na embalagem antes do uso (PEREIRA *et al*, 2016).

Não é possível fazer a reesterilização do *roller* em autoclave, pois a capacidade de rolagem do equipamento fica comprometida. No Brasil, esses equipamentos precisam ser aprovados pela ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. De acordo com as normas, eles são classificados como equipamentos com agulhas, com peças não desmontáveis, tornando-os de uso único (NEGRÃO, 2017).

O microagulhamento tem vantagens em comparação a outros métodos de tratamento de cicatrizes de acne tais como, menor tempo de recuperação (dois a três dias), é seguro para todos os fototipos e apresenta menor riscos de hiperpigmentação pós-inflamatória (manchas) quando comparadas a outras técnicas, como o tratamento a laser, peelings químicos ou dermoabrasão. Além disso, ele promove a estimulação de colágeno sem causar um efeito ablativo na pele, ou seja, sem remover a epiderme (GOÉS *et al*, 2016). Uma vez que deixa a pele mais densa e resistente, a possibilidade de efeitos colaterais é mínima se comparada a outras técnicas ablativas. Outra vantagem é que esta uma técnica de baixo custo se comparada a outros tratamentos de alta tecnologia (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

Entretanto, de acordo com Negrão (2017), o procedimento do microagulhamento possui riscos, tais como, reações durante período de cicatrização prolongado, infecção, sangramento e manchas. Outras reações são inerentes à técnica como hiperemia, dor local, descamação, sangramento durante a sessão e edema, que são características do processo inflamatório. A pele também poderá liberar exsudato seroso logo após a aplicação, porém essa logo cessará. Podem ocorrer marcas de arranhões quando o equipamento for arrastado ou caso o paciente se movimente muito durante o procedimento (GOÉS *et al*, 2016).

2.4.1 – O processo de cicatrização após o microagulhamento

O microagulhamento promove um processo inflamatório local que se manifesta em três fases: fase inflamatória, que se inicia logo após a lesão, no qual ocorre a liberação de fatores quimiotáticos que estimulam a invasão de plaquetas, neutrófilos e fibroblastos (ALVES, ALVES, PEREIRA, 2015). Esta fase dura aproximadamente de 48 a 72 horas. Na fase proliferativa, formam-se novos vasos sanguíneos, proliferam os queratinócitos e os fatores de crescimento são liberados. Estes promovem a formação de colágeno tipo III pelos fibroblastos. Esta fase pode durar de 12 a 14 dias. E durante a fase de remodelamento tecidual, que pode durar de meses a anos, o colágeno do tipo III é gradualmente substituído pelo colágeno

tipo I. A pele torna-se mais suave apresentando uma coloração natural (FABBROCINI *et al*, 2011).

Deste modo, a cicatrização caracteriza-se por uma grande variedade de eventos celulares, moleculares e bioquímicos que interagem para promover a reconstituição tecidual. A cicatrização normal de feridas é um processo interativo e dinâmico que segue um padrão previsível, definido por características e atividades bioquímicas: hemostasia e inflamação, proliferação, maturação e remodelação (VELNAR, BAILEY, VELNAR, 2009).

2.1.1 Homeostasia

A lesão tecidual geralmente provoca a ruptura de vasos sanguíneos e o extravasamento de seus constituintes. Desta forma, o processo de reparo visa diminuir a perda de sangue e de fluidos, a remoção de tecidos mortos e a prevenção de infecções. Como resposta a esse processo, descargas adrenérgicas e a ação de mediadores oriundos da granulação de mastócitos promovem a vasoconstrição. Em seguida, ocorre a deposição de plaquetas, sua ativação e posteriormente o recrutamento de novas plaquetas. Um trombo rico em plaquetas é formado e em seguida infiltrado pela fibrina, que captura os eritrócitos e oclui o vaso rompido. (BALBINO, PEREIRA, CURI, 2005; JÄRBRINK *et al*, 2016)

2.2.2. - Fase inflamatória

A fase inflamatória caracteriza-se pelos sinais típicos do processo inflamatório: dor, rubor, calor e edema. Esses sinais resultam da vasodilatação e do aumento da permeabilidade capilar. Os neutrófilos e os macrófago são as principais células envolvidas e têm a função de preparar o local afetado para o crescimento do novo tecido. (ANDRADE, 2012). A inflamação ocorre para conter ou neutralizar o causador da lesão. Os neutrófilos são as primeiras células a responder imediatamente após a formação do coágulo e sua migração ocorre como resposta às quimiocinas liberadas pelas plaquetas e aos quimioatraentes que as bactérias liberam para atrair neutrófilos para fagocitá-las. Em seguida, as prostaglandinas são produzidas, os vasos nas proximidades da lesão dilatam, estimulados por IL-1B, TNF-A, TGF-B e os produtos bacterianos aumentam o recrutamento de células inflamatórias para a área lesada (STRONCEK, 2009; ANDRADE, 2012).

Os neutrófilos liberam enzimas proteolíticas no leito da ferida, para que ocorra a digestão de restos celulares. Isto contribui para a morte de bactérias através da fagocitose, produção de superóxido ou peróxido de hidrogênio (espécies reativas derivadas de oxigênio – ROS) e óxido nítrico (NO). ROS pode fornecer um efeito protetor mediando apoptose celular

ou promovendo uma resposta de células T. Alternativamente, os ROS foram mostrados induzir dano ao DNA nas células epiteliais *in vitro*, sugerindo que a infiltração de células mieloides poderia aumentar a carga de mutação de neoplasias estabelecidas (PITZ, 2011).

Além de controlar a inflamação, os neutrófilos têm outras funções regulatórias benéficas para a cicatrização de feridas. Através de quimiocinas, citocinas e enzimas, eles promovem a repartição de coágulos de fibrina e a degradação da matriz extracelular, promovem angiogênese, migração e proliferação de queratinócitos e fibroblastos, adesão de queratinócitos na camada dérmica e indução de expressão de genes de anticorpos antimicrobianos nos queratinócitos (MANTOVANI *et al*, 2011).

Além disso, eles estão envolvidos na redução da fase inflamatória através de quimiocinas antiinflamatórias e formação de mediadores lipídicos, que diminuem a infiltração de neutrófilos e aumentam a captação de neutrófilos apoptóticos por macrófagos (MANTOVANI *et al*, 2011). Os mastócitos são atraídos para a ferida após 24h da lesão e acumulam-se. Por ação da quimiocina MCP-1, os mastócitos aumentam cinco vezes em número celular durante a cicatrização. Também exercem efeitos biológicos através da liberação de histamina, uma amina vasoativa, como também por liberação de interleucinas como IL-6, IL-8, IL-4. A IL-4 estimula a proliferação de fibroblastos e a liberação de fatores de crescimento, como o fator de crescimento endotelial vascular (VEGF). Elevados níveis de IL-4 regulam negativamente a expressão de quimiocinas, MCP-1 e IL-8, limitando a reação inflamatória (NG, 2010; OSKERITZIAN, 2012).

Os mastócitos diferenciam-se em macrófagos, inicialmente no fenótipo M1. Os macrófagos do tipo M1 liberam enzimas proteolíticas que degradam a matriz extracelular, facilitando a migração do tecido lesionado. As principais funções dos macrófagos na ferida são como célula apresentadora de antígenos, fagocitose, fonte de citocinas e de fatores de crescimento, produzindo inflamação e reparo tecidual (LASKIN, 2011; MAHDAVIAN, 2011; ENFIELD, LEIBOVICH, 2011).

Quando os macrófagos fagocitam os neutrófilos, eles mudam sua polarização de M2, o que inicia a resolução da inflamação através da diminuição da expressão de IL-12 e TNF- alfa, assim como aumento da produção de citocinas anti-inflamatórias como IL-10 e fatores de crescimento com TGF-Beta e VEGF, promovendo a formação de tecido de granulação e angiogênese (MAHDAVIAN, 2011). As atividades dos macrófagos M1 são equilibradas com as dos M2, primeiramente com a fase inflamatória de fagocitose e desbridamento e

posteriormente com a fase reparadora. O equilíbrio é que mantém o processo cicatricial de forma fisiológica, com cada fenótipo agindo na fase de adequada cicatrização (LASKIN, 2011).

2.1.3- Fase proliferativa

A fase proliferativa começa no terceiro dia após o ferimento e dura por cerca de 2 semanas. Há dois acontecimentos principais nesta fase: a formação de novos vasos sanguíneos e a produção de matriz extracelular. A epitelização e a contração da ferida são eventos que ocorrem paralelamente a essa fase. Os macrófagos presentes liberam fatores de crescimento como PDGF, o TGF- β , o FGF e o fator de crescimento do tecido conjuntivo (CTGF) que estimulam a migração de fibroblastos. Formam-se também fibroblastos locais a partir das células-tronco mesenquimais autóctones. Ocorre então a fibroplasia, substituição da matriz extracelular por tecido conjuntivo mais denso e elástico. A formação de novos vasos sanguíneos, a indução da angiogênese ocorre por ação direta de fatores de crescimento sobre as células vasculares e devido à baixa tensão de oxigênio característica que ocorre no centro de uma ferida. (BALBINO, 2005; SILVA, 2013)

Por volta do 4º dia se inicia a formação do tecido de granulação composto por macrófagos, fibroblastos e vasos neoformados, suportados por uma matriz frouxa de fibronectina, ácido hialurônico e colágeno tipos I e III. A pele sadia possui 80% de colágeno tipo I e 25% de colágeno tipo III, enquanto no tecido de granulação o colágeno tipo III é de 40%. A contração da ferida inicia-se com 4-5 dias e continua por 2-3 semanas, e ocorre pela alteração fenotípica dos fibroblastos para miofibroblastos. Uma ferida fechada por primeira intenção estará totalmente epitelizada em 24-48 horas, enquanto uma fechada por segunda intenção dependerá da distância existente entre as duas bordas (ISAAC *et al*, 2010).

Assim, os queratinócitos diferenciam-se morfológicamente e migram em direção a borda oposta através da matriz provisória, dividindo-se em uma porção superior e outra inferior, que foi transformada em tecido de granulação ao longo da fase proliferativa. Ao final desta etapa, o leito da ferida está preenchido pelo tecido de granulação, a circulação é restabelecida pela neovascularização e a rede linfática está passando por regeneração. Lentamente o tecido de granulação é enriquecido com mais fibras colágenas e é perceptível a aparência de cicatriz devido ao acúmulo de massa fibrosa (BELDON, 2008).

2.1.4- Fase de remodelamento

Nesta fase, por volta do 10º dia, o excesso de colágeno produzido na fase proliferativa de forma desordenada é degradado e substituído por fibras de colágeno tipo I com maior número

de ligações cruzadas e alinhadas de acordo com as forças de tensão da pele local (BLANCK, 2014). Com a evolução do processo, acentua-se a deposição de colágeno e a maioria das células desaparecem, que finalmente forma a cicatriz. O tipo celular principal desta fase é o fibroblasto, que além de produzir as substâncias fundamentais da matriz extracelular cicatricial, também é capaz de produzir metaloproteinases (GURTNER et al, 2008).

Muitos fatores podem reduzir, retardar ou impedir a cicatrização. Estes fatores podem ser divididos em locais, como corpos estranhos e sistêmicos como infecções, que prejudicam a cicatrização por manter a reação inflamatória em atividade; a desnutrição, especialmente devido à deficiência de proteínas, de vitamina C ou de zinco, por interferir diretamente nos processos de síntese de colágeno; lesões vasculares ou perturbações hemodinâmicas, pois acarretam baixa perfusão tecidual, que por sua vez reduz o fornecimento de nutrientes e oxigênio, que retarda e até impede a cicatrização (PANOBIANCO *et al*, 2010).

3.0 – OBJETIVOS

3.1- OBJETIVO GERAL: analisar a aplicabilidade da técnica do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne no âmbito da fisioterapia dermatofuncional.

3.2- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Verificar os benefícios da utilização do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne;
- Comparar os valores do *quantitative global scarring gradind system for postacne scarring* antes e após o tratamento.
- Analisar o grau de melhora do aspecto visual das cicatrizes de acne por meio da Escala de Melhora Estética Global

4.0 - METODOLOGIA

4.1 – Caracterização do estudo e Protocolo experimental

4.1.1- Seleção da amostra

Tratou-se de uma pesquisa transversal, observacional, com abordagem quantiqualitativa, realizada no período entre 05 de dezembro de 2020 a 06 de fevereiro de 2021, em um consultório particular localizado no município de Timon-MA. A convocação de voluntárias ocorreu nos meses de outubro e novembro de 2020 por meio de redes sociais (instagram profissional e whatsapp business). Na divulgação, pediu-se que a voluntária preenchesse os seguintes critérios de inclusão do estudo, que foram: ser mulher com idade entre 18 e 45 anos, ter cognitivo preservado, apresentar cicatrizes atróficas de acne, estar disposta a preencher adequadamente o termo de consentimento livre e esclarecido e ter disponibilidade para seguir as orientações que seriam repassadas antes, durante e após o procedimento. Vinte e três mulheres demonstraram interesse pela pesquisa e foram convidadas a participar de uma pré-seleção, na qual uma ficha de avaliação foi preenchida.

A ficha de avaliação (APÊNDICE 1) conteve a queixa principal em relação ao rosto, fototipo segundo a classificação de Fitzpatrick adaptada de Roberts (2009), e analisou os critérios de exclusão, que foram: idade abaixo de 18 anos ou acima de 45 anos; em outro tratamento estético no momento da pesquisa ou nos últimos seis meses, como peeling e/ou laser; diabetes, doenças fotossensíveis como Lúpus Eritematoso Sistêmico e xeroderma pigmentoso; em tratamento com quimioterapia, radioterapia ou corticosteroides em altas doses, com alterações de sensibilidade na face, em tratamento com Isotretinoína nos últimos seis meses, com tendência a formar queloides e/ou rosácea, alergia a cosméticos ou medicamentos, gestantes e lactantes, que não quisessem preencher o termo de consentimento livre esclarecido e que não tivessem dispostas a seguir as recomendações do estudo.

Após a pré-avaliação, apenas dezesseis mulheres se enquadraram para o estudo. Das sete mulheres que não se enquadraram no estudo, cinco estavam em tratamento com isotretinoína, uma apresentava rosácea e uma tinha tendência para formar queloides. Dentre as dezesseis participantes incluídas na pesquisa, apenas uma não concluiu o protocolo do estudo. Esta foi excluída por indisponibilidade em comparecer nas sessões nos horários agendados. As quinze participantes que permaneceram no estudo receberam informações detalhadas sobre a pesquisa com linguagem adequada, conforme estabelece a Resolução 466/12 do Conselho

Nacional de Saúde (BRASIL, 2012), assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido do estudo (APÊNDICE 2), elaborado de acordo com a “Declaração de Helsinki III”, capítulo 50, parágrafos 50.20/27 que trata da proteção de participantes e orienta procedimentos referentes às pesquisas que necessitam de experiências com humanos. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí, com o parecer de nº 4.429.934 (ANEXO 5)

4.1.2 - Avaliação

Após a aprovação do projeto, as voluntárias foram convocadas e distribuídas aleatoriamente em dois dias da semana, sexta-feira e sábado, horário disponível para a realização do estudo no consultório particular. Uma avaliadora externa foi convidada a analisar o rosto as participantes e classificar as cicatrizes de acne de acordo com a *Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring* (ANEXO 1), escala criada por Goodman e colaboradores (2006) e traduzida e validada no Brasil por Cachafeiro e colaboradoras (2014) (TABELA1). Esta ferramenta auxilia na avaliação da extensão e complexidade do comprometimento cicatricial. Trata-se de uma escala quantitativa que varia de 0 a 84 pontos e leva em consideração o tipo de cicatriz, número e gravidade. Cicatrizes maculares e leves tem um peso menor do que as moderadas que, por sua vez, tem um peso menor que as graves. Esta escala tem a vantagem de pontuar de forma independente os tipos específicos de cicatriz, gerando escores separados para as cicatrizes atróficas e hipertróficas, além do escore total. Tem a desvantagem de restringir-se ao envolvimento facial (GOODMAN; BARON, 2006).

De acordo com Goodman e Baron (2006), as cicatrizes leves têm um escore máximo de 6 pontos. Entre 1-10 cicatrizes recebe 1 ponto, entre 11-20 recebe 2 pontos e 20 ou mais cicatrizes maculares equivalem a 3 pontos. As cicatrizes moderadas pontuam mais, chegando ao máximo de 18 pontos. Dois pontos para 1-10 cicatrizes, 4 pontos para 11-20 cicatrizes e 6 pontos para vinte ou mais cicatrizes. As cicatrizes atróficas graves têm um escore máximo de 36 pontos. São atribuídos 3 pontos para 1-10 cicatrizes, 6 pontos atribuídos a 11-20 cicatrizes e um máximo de 9 pontos é atribuído a 20 ou mais cicatrizes.

As cicatrizes hipertróficas são pontuadas da seguinte forma: cicatrizes papulosas recebem a pontuação conforme o número de cicatrizes, assim como as atróficas, com 1-10 cicatrizes equivalente a 2 pontos, 11-20 lesões recebem 4 pontos e se houver mais do que 20 lesões, 6 pontos. Contudo, cicatrizes queloidianas e hipertróficas são pontuadas conforme a área que afetam, com um máximo possível de 24 pontos. Se a área envolvida for menor que 5

cm², um escore de 6 pontos é alcançado; 5 a 20 cm², 12 pontos e área maiores do que 20 cm², 18 pontos. Quanto maior o número de cicatrizes, maior o escore. Para avaliar se o procedimento aplicado para o tratamento de cicatrizes de acne obteve resultado, considera-se que uma redução entre 0 e 5 pontos no valor da escala indicam melhora mínima, entre 6 e 10 moderada, entre 11 e 15 pontos correspondem a boa melhora e acima de 15 pontos indicam muito boa melhora (GOODMAN; BARON, 2006).

Tabela 1- Tradução e validação para o português brasileiro da “*Quantitative Global Scarring Grading System for Post-acne*”.

Grau (tipo)	Número de lesões: Número de lesões: Número de lesões:		
(A) Cicatrizes leves (1 ponto cada)	1 (1-10)	2 (11-20)	3 (>20)
Macular eritematosa ou pigmentada	1 ponto	2 pontos	3 pontos
Atrófica leve, em forma de prato			
(B) Cicatrizes moderadas (2 pontos cada)	2 pontos	4 pontos	6 pontos
Atrófica moderada em forma de prato			
Cicatrizes deprimidas com base rasa e pequenas (< 5mm)			
Áreas atróficas rasas porém extensas			
(C) Cicatrizes graves (3 pontos cada)	3 pontos	6 pontos	9 pontos
Deprimidas com base profunda normal e pequenas (< 5mm)			
Deprimidas com base profunda anormal e pequenas (< 5mm)			
Cicatrizes dérmicas lineares			
Áreas atróficas profundas e extensas			
(D) Hiperplásicas	2 pontos	4 pontos	6 pontos
Cicatrizes papulares			
(D) Hiperplásicas	Área <5 cm ²	Área 5-20 cm ²	Área >20cm ²
	6 pontos	12 pontos	18 pontos
Quelóide/ cicatriz hipertrófica			

Fonte: Cachafeiro et al, 2014.

Após a classificação das cicatrizes por meio da escala, as participantes também fizeram o registro fotográfico do rosto (APÊNDICE 3), com foco principal nas cicatrizes de acne. Realizou-se uma rápida higienização com uso de emulsão de limpeza, esfoliante e loção tônica, e em seguida, as pacientes fizeram o registro fotográfico, que serviu como parâmetro para comparativo do aspecto visual das cicatrizes de acne. As fotos foram tiradas através de aparelho celular (Samsung J7 prime), no modo HD (high definition), com dimensões 3.096 x 4.128 pixels. Selecionou-se a visão anterior e as duas laterais do rosto, para melhor comparativo do aspecto visual das cicatrizes.

Para manter a confidencialidade, as fichas e as pastas que continham dados e fotos das participantes receberam números de um a quinze. Para concluir o primeiro encontro com a voluntária, foi entregue uma lista com orientações (APÊNDICE 4) relacionadas com o procedimento do microagulhamento, dos cuidados pós-procedimento. As participantes foram incluídas em um grupo de whatsapp para que as dúvidas existentes fossem esclarecidas.

4.1.3 – Tratamento

Após a avaliação inicial, as participantes receberam limpeza de pele em seus rostos, visando preparar a pele para receber o microagulhamento. O procedimento deu-se de acordo com os seguintes passos: higienização, extração, hidratação e proteção. Inicialmente, as pacientes fizeram a higienização da pele para a retirada de maquiagem e impurezas com uso de emulsão de limpeza facial. Em seguida, aplicou-se o de creme esfoliante e a loção tônica adstringente. Realizou-se em seguida a extração de comedões e cravos com uso de loção emoliente e extrator. Para concluir a limpeza, utilizou-se máscara suavizante para restaurar e suavizar a pele após a extração e aplicou-se protetor solar fps 30 para proteção do rosto dos raios ultravioleta.

Uma semana após o procedimento avaliativo, as voluntárias iniciaram o tratamento com o microagulhamento. O procedimento de microagulhamento teve uma duração de três meses com atendimentos realizados a cada 21 dias, dado início após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí. Cada sessão teve uma duração de uma hora e vinte minutos. As agulhas utilizadas tiveram o tamanho de 1.0mm. A agulha de 1mm foi escolhida para este estudo visto que poucos estudos assinalaram o uso desta medida, além de que procurou-se um tamanho que proporcionaria menor incômodo nas voluntárias.

Inicialmente, realizou-se a higienização da pele. Foram utilizados para o procedimento: sabonete contendo ácido glicólico a 10%, esfoliante físico e loção tônica. Em seguida, foi aplicado de um anestésico tópico (lidocaína 4%), na dosagem de 0,2-0,5 g por 10 cm², com permanência de 20 a 40 min, assim como recomendado pelo fabricante. Os anestésicos tópicos são amplamente utilizados antes do microagulhamento, promovendo diminuição da dor de forma não invasiva. Os mais comuns consistem em cremes contendo mistura eutética de lidocaína 2,5% e prilocaína 2,5%, 4% de lidocaína ou lidocaína e tetracaína em altas concentrações. Apesar de seu uso prático e não invasivo, a eficácia dos anestésicos tópicos é limitada pela presença da barreira epidérmica (FROES,2010).

As reações locais aos anestésicos tópicos incluem eritema, palidez e edema. Orienta-se evitar a aplicação dos cremes anestésicos diretamente em olhos, mucosa oral e conduto auditivo interno, devido ao risco de irritação local. É importante observar a dose máxima permitida e identificar sinais precoces de intoxicação pelos anestésicos locais. (LUZ *et al*, 2017). Ao se identificarem sinais de toxicidade pelo anestésico tópico, o medicamento deve ser imediatamente lavado da superfície cutânea. O paciente deve ser colocado na posição supina e os sinais vitais devem ser avaliados. O tratamento específico deve ser iniciado de acordo com

os sinais e sintomas. (SOBANKO, MILLER, ALSTER, 2012). Nenhuma das voluntárias apresentou efeitos colaterais devido ao uso do anestésico tópico neste estudo.

Enquanto o anestésico agia no tecido, foi montado o campo estéril para a aplicação do microagulhamento. Após a higienização e assepsia da pele, o *roller* estéril (Dermaroller®) foi aplicado na pele em quatro direções, nas áreas de maior presença de cicatrizes, causando microlesões com a finalidade de estimular o processo inflamatório e induzir a produção de colágeno. O método foi realizado por profissional fisioterapeuta com curso de formação da técnica. O fisioterapeuta Dermatofuncional é o profissional responsável pela manutenção da integridade do sistema tegumentar como um todo, incluindo todas as estruturas relacionadas, desta forma sua atuação é ampla, diversa e atinge várias áreas. O microagulhamento é uma técnica que tem produzido resultados satisfatórios e possuem aplicações tanto na área médica quanto cosmética. O uso da técnica do microagulhamento é garantida ao profissional fisioterapeuta por meio do Acórdão nº 020/2020, de 19/11/2020 (ABRIDEF,2020), documento orientador para o uso racional de substâncias e/ou medicamentos e procedimentos injetáveis pelo fisioterapeuta e pela resolução nº 394/2011 de 25/11/2011, que regulamenta o exercício em Fisioterapia Dermatofuncional (COFFITO,2011).

O procedimento foi realizado em ambiente adequado de acordo com as normas de biossegurança e o material utilizado foi descartado em lixo específico. A cada sessão de atendimento, um novo *roller* foi utilizado, o que diminuiu o risco de contaminação e infecção.

4.1.4 – Reavaliação

A reavaliação das voluntárias foi realizada 21 dias após o terceiro microagulhamento. As participantes foram avaliadas pelo mesmo avaliador externo que realizou a análise inicial e suas cicatrizes foram novamente classificadas por meio da *Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring* e um novo registro fotográfico foi realizado.

Após a realização do procedimento, as fotografias da avaliação e da reavaliação (APÊNDICE 4) foram analisadas por quatro avaliadores não envolvidos na pesquisa, fisioterapeutas atuantes da área da Dermato Funcional, a fim de classificar subjetivamente os resultados de acordo com a Escala de Melhora Estética Global (GAIS – Global Aesthetic Improvement Scale).

A Escala de melhora Estética Global foi utilizada para estimar a melhora da pele facial e a eficácia do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. A escala possui 5 classificações: “Muito melhor”, para resultado ótimo para esse paciente; “bem melhor”, para

melhora acentuada na aparência desde a condição inicial, mas não totalmente ótima para esse paciente; “melhor”, para melhoria óbvia na aparência desde a condição inicial; “sem alteração”, na aparência essencialmente igual à condição inicial e “pior”, na aparência pior que a condição inicial (TABELA 2).

Tabela 2- Escala de Melhora Estética Global

Classificação	Descrição
Muito melhor	Resultado cosmético ótimo para TIC nesse paciente.
Bem melhor	Melhora acentuada na aparência desde a condição inicial, mas não totalmente ótima para esse paciente.
Melhor	Melhora óbvia na aparência desde a condição inicial, mas o retratamento é indicado.
Sem alteração	Aparência essencialmente igual à condição inicial
Pior	Aparência pior que a condição inicial

Fonte: HESSEL; DINI; SOUSA; SIEGA, 20017.

4.7 – Análise estatística

Foi realizado o teste de normalidade Shapiro Wilk e observado se os resultados obedeciam a uma distribuição normal. Deste modo, para a análise da evolução dos escores da *Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring*, foi utilizado o teste *t de student* para dados paramétricos e Man-Whitney para dados não paramétricos. Utilizou-se o teste ANOVA para analisar o nível de melhora considerando o grau de cicatriz. Para analisar o grau melhora identificado pelos avaliadores externos por meio da Escala de Melhor Estética Global utilizou-se o teste qui-quadrado (χ^2). Além disso, utilizou-se o coeficiente de Kendall, para a análise de concordância das avaliações que foram realizadas pelos convidados externos. Para todas as análises foi considerado estatisticamente significativo quando $p < 0,05$. Os testes foram realizados por meio do programa GraphPad Prism versão 5.0, exceto o Coeficiente de Kendall, que foi calculado por meio do Biostat 5.3.

5.0 - RESULTADOS

5.1 – Perfil da amostra

Dentre as quinze voluntárias que permaneceram no estudo, a média de idade das participantes foi de 27,5 anos. A voluntária mais jovem tinha 18 anos de idade e a mais velha tinha 36 anos. O fototipo III foi o mais frequente (53%), seguido pelo tipo IV (33%) e tipo II (14%). Dentre as participantes, 46% faziam o uso regular de protetor solar e 53% afirmaram que faziam cuidados diários no rosto. Em relação ao grau de cicatriz, 46,7% apresentavam cicatrizes leves e moderadas, 6,7% apresentavam cicatrizes leves e graves, 6,7% apresentavam cicatrizes moderadas e graves e 39,9% apresentavam os três tipos de cicatrizes.

Tabela 3 - Perfil das participantes do estudo

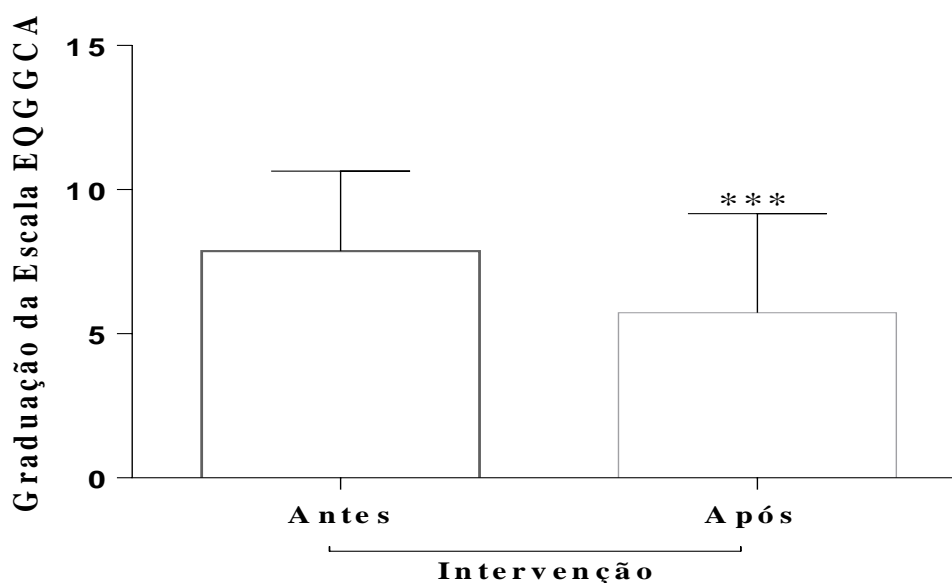
Paciente	Idade	Fototipo	Uso de protetor solar	Hábito de cuidados diários com a pele	Grau de cicatriz de acne
01	36 anos	III	Não	Sim	Grau leve e moderado.
02	25 anos	III	Não	Não	Grau leve e moderado.
03	36 anos	II	Sim	Sim	Grau leve, moderado e grave.
04	21 anos	III	Não	Não	Grau leve e grave
05	24 anos	III	Não	Não	Grau leve, moderado e grave.
06	24 anos	III/IV	Não	Não	Grau leve e moderado.
07	24 anos	III	Sim	Sim	Grau leve e moderado.
08	24 anos	IV	Não	Não	Grau moderado e grave.
09	29 anos	II	Não	Não	Grau leve e moderado.
10	35 anos	IV	Sim	Sim	Grau leve e moderado.
11	25 anos	III	Não	Não	Grau leve, moderado e grave.
12	32 anos	III	Sim	Sim	Grau leve, moderado e grave.
13	35 anos	III	Sim	Sim	Grau leve, moderado e grave.
14	19 anos	III/IV	Sim	Sim	Grau leve e moderado.
15	36 anos	IV	Sim	Sim	Grau moderado e grave.

Fonte: Dados da pesquisa

5.2 Análise das cicatrizes de acne por meio da Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring.

Em relação ao aspecto das cicatrizes de acne antes e após a aplicação do microagulhamento, pode-se observar que houve uma redução estatisticamente significativa nos escores da escala após a intervenção quando comparado com os valores anteriores [0,7(2±14) vs 0,8(1±), $p=0,0015$]. Deste modo, denota-se que a aplicação do microagulhamento proporcionou melhora das áreas com cicatriz de acne (GRÁFICO 1).

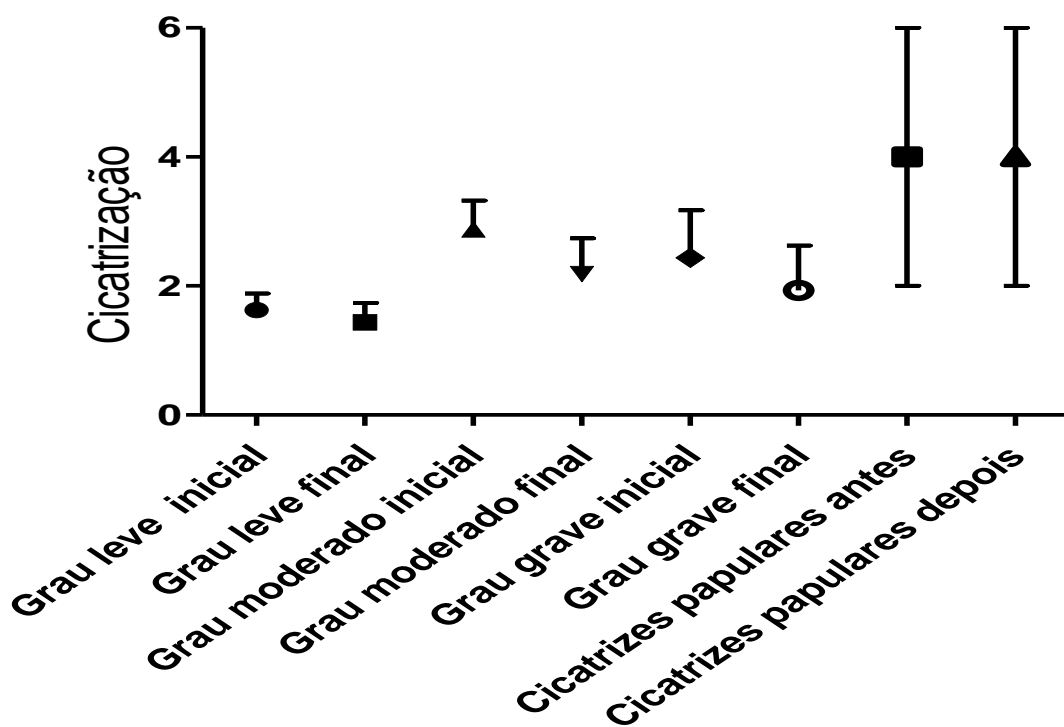
Gráfico 1 - Análise dos escores da Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring antes e após o tratamento com o microagulhamento.



Legenda: Os dados foram representados média±EPM e foram analisados por meio do teste T de student (dados paramétricos) e pós teste de Wilcoxon. Onde *** $p<0,05$ vs grupo Antes.
Fonte: Dados da pesquisa

Em relação ao tipo de cicatrizes, não houve diferença estatística na melhora da escala entres os diferentes graus de cicatrizes ($p >0,05$). Entretanto, observamos que houve uma tendência de melhora discreta dos valores relacionados às cicatrizes leves, moderadas e graves (GRÁFICO 2).

Gráfico 2 - Análise dos escores da Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring em relação ao grau de cicatriz.



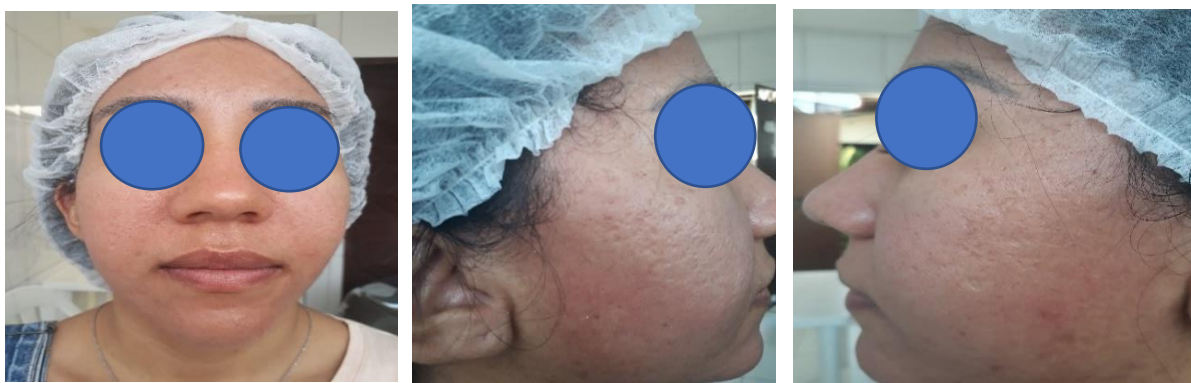
Legenda: Os dados foram representados média±EPM e foram analisados por meio do teste ANOVA e pós teste Bonferroni, onde * $p < 0,05$.
Fonte: Dados da pesquisa

5.2 Análise dos avaliadores externos por meio da Escala de Melhora Estética global (GAIS).

Esta análise qualitativa foi utilizada para estimar a eficácia do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. Os avaliadores receberam acesso às fotografias das voluntárias, que foram obtidas antes do tratamento e vinte e um dias após o tratamento, como demonstrado a seguir (FIGURAS 1, 2 e 3).

Figura 1 – Registros fotográficos de voluntárias da pesquisa - Voluntária 1.

Antes



Depois



Figura 2 – Registros fotográficos de voluntárias da pesquisa - Voluntária 2.

Antes



Depois

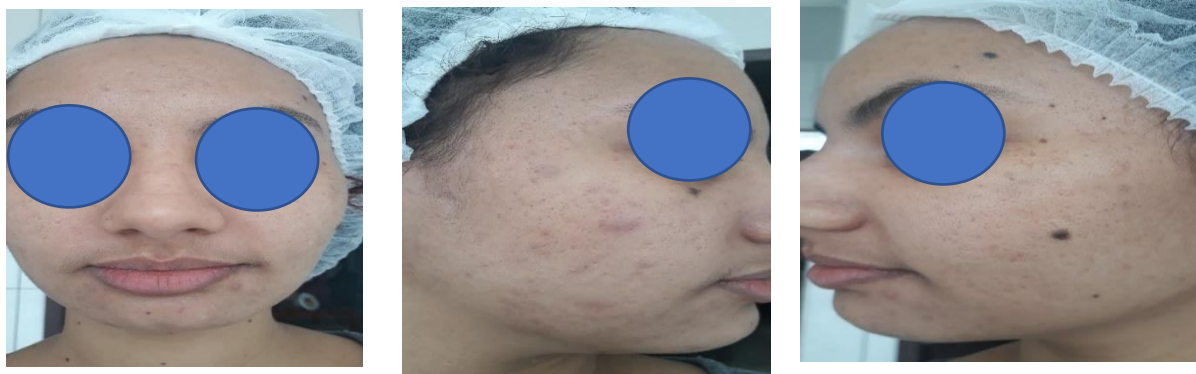


Figura 3 – Registros fotográficos de voluntárias da pesquisa - Voluntária 3.

Antes

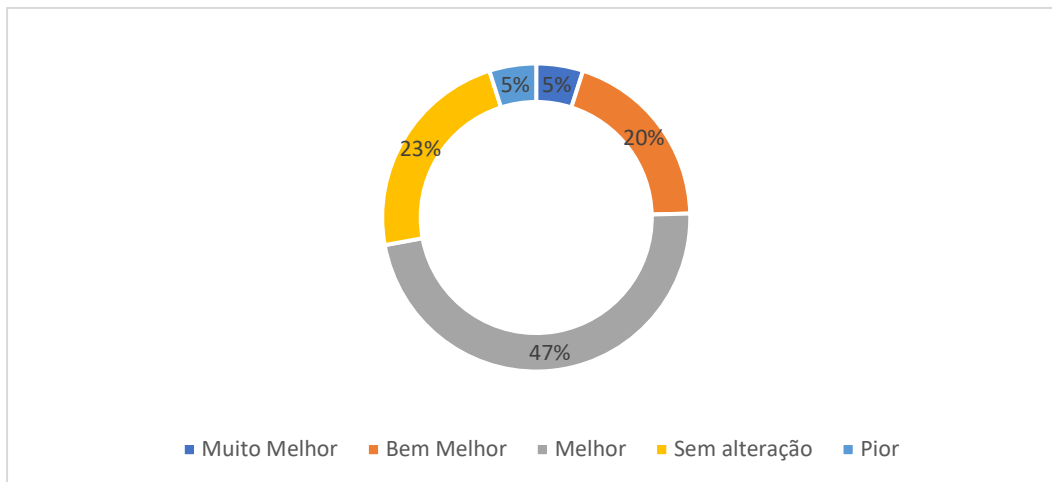


Depois



Em relação aos resultados da GAIS após a aplicação do microagulhamento, observou-se que os avaliadores classificaram 5% dos rostos como “Muito melhor”, 20% dos rostos receberam o conceito de “Bem melhor”, 47% foram analisados como “Melhor”, 23% foram considerados “Sem alteração” e 5% da amostra recebeu o conceito “pior” (GRÁFICO 3). Deste modo, houve melhora no aspecto estético das cicatrizes de acne tratadas com o microagulhamento, mesmo que de forma discreta.

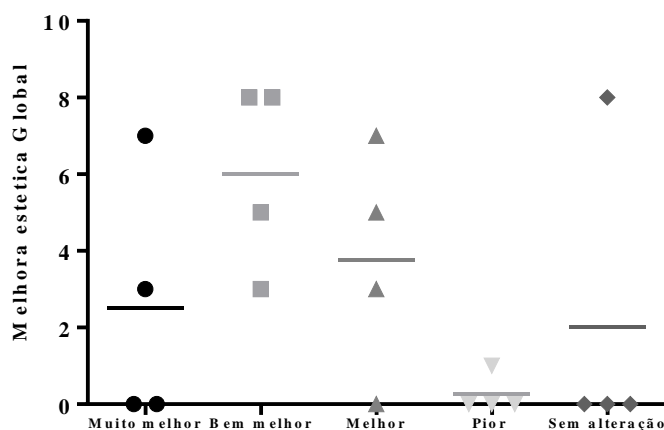
Gráfico 3 – Análise da porcentagem de melhora por meio da Escala de Melhora Estética Global.



Fonte: dados da pesquisa

Quanto à classificação dos avaliadores, apenas um avaliador utilizou o conceito “sem alteração” e somente um avaliador utilizou o conceito “pior”, o que indica que no geral, os avaliadores consideraram positivos os resultados do tratamento de cicatrizes de acne, mesmo com suas análises variando entre “melhor”, que indica resultados óbvios que necessitam de retratamento, “bem melhor”, que significa melhora acentuada, porém não ótima, e “muito melhor”, que demonstra resultados ótimos (GRÁFICO 4). Por meio da análise de concordância realizada com o Coeficiente de Kendall, encontrou-se coeficiente de concordância de valor 1 ($\tau=1,00$) e valor de $p < 0,0001$, o que indica que as análises dos avaliadores externos estão associadas e não foram feitas ao acaso.

Gráfico 4 - Análise dos avaliadores por meio da Escala de Melhora Estética global.



Legenda: Os dados foram representados média±EPM e foram analisados por meio do teste *Qui-quadrado* (X^2). Onde *** $p < 0,05$ vs comparações aos pares.

Em relação às complicações após o microagulhamento, apenas uma participante apresentou quadro de hiperpigmentação pós-inflamatória após o procedimento de microagulhamento (FIGURA 4) e foi instruída a seguir um protocolo de clareamento de pele para resolução do problema.

Figura 4 - Complicação após a aplicação do microagulhamento.



Fonte: dados da pesquisa

Neste estudo, uma lista de recomendações pós-microagulhamento foi entregue para as participantes. Para a voluntária que apresentou hiperpigmentação pós-inflamatória, foram recomendados agentes clareadores para tratamento em ambiente domiciliar e ela segue em acompanhamento para recomendações e instruções.

6.0 – DISCUSSÃO

Os resultados obtidos após três sessões de tratamento, precedidos pela fase de preparação, foram avaliados. Em relação aos fototipos das participantes, não foi observada nenhuma diferença em relação à recuperação imediata e tardia pós-microagulhamento. A técnica mostrou-se segura para o tratamento de cicatrizes de acne para diferentes fototipos, corroborando com outros estudos (TABELA 3).

Fabbrocini *et al* (2012), avaliaram a técnica de microagulhamento isolada em cicatrizes de acne de 60 pessoas entre os fototipos de I a VI. Os voluntários foram distribuídos em três grupos: A (fototipos I e II), B (fototipos III a V) e C (fototipo VI). Após três sessões de microagulhamento com intervalos mensais, os pesquisadores concluíram que a técnica atua positivamente em todos os fototipos sem apresentar risco de despigmentação. Em um estudo similar, Dogra, Yadav e Sarangal (2014), trataram cicatrizes de acne de peles de 36 asiáticos (26 do gênero feminino e 10 do gênero masculino) por meio do microagulhamento, com intervalos mensais a cada sessão. Após cinco sessões, observou-se uma melhora significativa nas lesões cicatriciais de acne.

Observou-se neste estudo uma redução estatisticamente significativa nos escores da *Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring* após a utilização do microagulhamento ($p=0,0015$). Deste modo, denota-se que a aplicação do microagulhamento proporcionou melhora das áreas com cicatriz de acne (GRÁFICO 1).

Este resultado corrobora com outros estudos, como o realizado por Khalid e colaboradores (2019), que realizaram um estudo com 50 pacientes e observaram melhora das cicatrizes decorrentes da acne. O procedimento foi realizado em quatro sessões de microagulhamento, com reencontros a cada três semanas, durando assim, dois meses de tratamento. Os resultados demonstraram que houve um retrocesso no grau da cicatriz decorrentes da acne, tendo diminuído em torno de dois graus de acordo com a escala de Goodman-Baron. Sendo assim, os autores concluíram que o microagulhamento foi um método eficaz para o tratamento de cicatrizes pós-acne.

Mehran e colaboradores (2019) desenvolveram um ensaio clínico randomizado com 81 pacientes que sofriam de acne comedogênica no qual um grupo com 41 pacientes recebeu tratamento com tretinoína tópica (0,05%), e outro grupo com 40 pacientes realizou seis sessões de microagulhamento por um período de três meses. Foi avaliada a alteração na gravidade da

acne pelo Sistema global de Classificação da Acne (*Global Acne Grading System - GAGS*), bem como a satisfação subjetiva dos pacientes, ao final do tratamento e três meses após.

Tal como a *Quantitative Global Scarring Grading System*, a GAGS é um sistema quantitativo de pontuação, que avalia a gravidade da acne vulgar. Assim como o presente estudo apresentou redução nos valores da escala supracitada, a pontuação da gravidade da acne (GAGS) verificada no estudo de Mehran e colaboradores diminuiu em ambos os grupos, porém a melhora foi maior e mais permanente no grupo que recebeu microagulhamento. Além disso, o grau de satisfação subjetiva dos pacientes foi maior no grupo que recebeu microagulhamento, concluindo que ele é um tratamento mais efetivo, permanente e satisfatório.

Neste estudo, não se observou diferença significativa na melhora dos aspectos das cicatrizes quando considerada sua gravidade. No entanto, foi perceptível discreta melhora nas pontuações das cicatrizes de grau leve, moderada e grave (GRÁFICO 2). Kalil *et al* (2015b), através de análise fotográfica, observaram melhora significativa em relação à textura, melhora da pele e diminuição das cicatrizes atróficas de um grau menor. Os autores sugeriram que o uso do microagulhamento não levou a um bom resultado em cicatrizes mais profundas e estreitas, entretanto com números de sessões maiores e mais estudos pode se obter sim melhora também desta cicatriz através do tratamento de microagulhamento.

Em uma pesquisa clínica prospectiva, Varma e colaboradores (2018) selecionaram 36 pacientes com cicatriz de acne grau II a IV para seguir um protocolo de tratamento de quatro sessões de microagulhamento em quatro semanas, tendo o grau de cicatriz avaliado antes do tratamento, após três sessões e três meses após o tratamento, sendo revistos após uma semana de tratamento quanto aos efeitos colaterais. Como metodologia, foram feitas fotografias repetidas. A maioria dos pacientes (28) teve uma boa resposta, constituindo 77, 8 % dos casos, enquanto 3 casos não mostraram melhora, concluindo que este é um tratamento de baixo custo e seguro, melhorando não apenas as cicatrizes, mas também a textura da pele. Complicações como edema e eritema duraram de 3 a 6 horas e não foram graves. Em contraste ao estudo de Varma e colaboradores, esse estudo apresentou maior predomínio de pacientes com cicatrizes leves e moderadas (TABELA 1). No entanto, apresentou resultados igualmente positivos em relação a melhora do aspecto das cicatrizes.

Em relação à avaliação realizada por meio da Escala Global de Melhora Estética, observou-se que houve uma melhora óbvia em relação ao aspecto estético das cicatrizes de acne, entretanto os resultados mantiveram-se discretos (GRÁFICO 4), assim como no estudo de Fabbrocini *et al* (2012), que analisaram a eficácia e segurança da indução percutânea de

colágeno para o tratamento de cicatrizes de acne em diferentes fototipos de pele por meio da Escala Global de Melhoria Estética (GAIS) e analisaram estatisticamente por análise de imagem computadorizada dos pacientes. Observou-se uma redução estatisticamente significativa ($p < 0,05$) no grau de gravidade da acne nesta pesquisa.

Pereira *et al* (2016), de forma genérica, verificaram leve melhora visual nas cicatrizes atróficas de acne, redução de óstios dilatados, aumento da luminosidade e melhora na textura da pele. Estes resultados são coincidentes ao trabalho vigente, pois observou-se redução da quantidade de cicatrizes de acne, clareamento da pele e melhora do aspecto geral do rosto (GRÁFICO 3).

El-Domyati e colaboradores (2015) realizaram um estudo clínico prospectivo sobre o tratamento das cicatrizes de acne através do microagulhamento. Os autores concluíram que o microagulhamento é uma técnica eficaz, no entanto, não têm resultados imediatos e necessita de um certo período para observar o efeito do tratamento. Em geral, os resultados começam a ser vistos seis semanas após o tratamento, porém os efeitos completos podem levar no mínimo três meses para ocorrer, pois a deposição de novo colágeno ocorre lentamente, e a textura da pele continuará a melhorar ao longo de 12 meses (GOZALI; ZHOU, 2015).

Acreditamos que um tempo maior de pesquisa poderia ter influenciado positivamente os resultados deste estudo e proporcionado melhora mais expressivas nos aspectos das cicatrizes. Com o curto período de aplicação, obteve-se apenas melhoras discretas. Além disso, os resultados mais discretos relacionados às acnes mais graves podem ter sido influenciados pelo tamanho da agulha escolhida para este estudo.

A profundidade de 1mm determina a formação de hematoma quase microscópico, enquanto o resultante de uma de 3mm é visível e pode persistir durante horas, no entanto é necessário compreender que a agulha não penetra totalmente no processo de rolamento. A agulha de 3mm de comprimento penetra aproximadamente 50 a 70% de sua extensão, ou seja, apenas 1,5 a 2mm. Portanto, o comprimento de 1mm apenas penetraria a derme superficial e sua resposta inflamatória seria bem mais limitada do que quando utilizada uma agulha de comprimento maior. (LIMA, LIMA, TAKANO, 2013).

Apenas uma das voluntárias apresentou hiperpigmentação após as três sessões de microagulhamento (FIGURA 4). Este mesmo fato foi observado no estudo de Santana e colaboradores (2016), que realizaram o microagulhamento com seis pacientes que sofriam de cicatrizes de acne. Após o procedimento e serem reavaliados sete, trinta e sessenta dia após a intervenção, a melhora das lesões foi observada tanto subjetivamente pelos pacientes quanto

pelos médicos. Em uma escala visual de 0 a 10, todos indicaram índice superior a 5. Nenhum paciente evoluiu com intercorrências infecciosas e a única complicação observada em dois pacientes foi a hiperpigmentação pós-inflamatória, que melhorou com o uso de agentes clareadores associados com outros ativos como hidroquinona e ácido retinóico, concluindo assim a segurança e eficácia da técnica.

De acordo com Nolasco (2020), a hiperpigmentação da pele se deve a ação da melanina, quando ocorre um desequilíbrio em um ou todos os estágios da melanogênese. A produção aumentada de melanina ocorre em decorrência da estimulação direta ou indireta de raios ultravioleta, como uma reação defensiva da pele a fim de proteger-se contra as radiações solares. Após a irradiação, os melanossomas se reagrupam em torno do núcleo a fim de proteger o material genético da célula. Além disso, terapias que induzem inflamação cutânea e/ou aumento da temperatura regional podem desencadear a incidência de hiperpigmentação pós-inflamatória na região tratada. Inflamação cutânea causada por lesão induzida pode gerar mediadores inflamatórios como: prostaglandinas, leucotrienos e tromboxanos, que aumentam a síntese de melanina e o tamanho dos melanócitos. (SILPA - ARCHA et al, 2017).

O microagulhamento na acne ativa pode resultar na propagação da acne e infecção. A introdução da preparação da pele juntamente com um ciclo de tratamentos com microagulhamento proporciona resultados melhores e mais duradouros. Após o microagulhamento, a hidratação é essencial, pois os pacientes frequentemente relatam secura na pele durante o período de recuperação, então a recomendação de alguns autores é o uso de produtos à base de ácido hialurônico e vitamina E (ALSTER, GRAHAM, 2018).

Este estudo apresentou limitações, principalmente relacionado ao recrutamento de voluntárias, visto que a pesquisa foi realizada durante o período de pandemia de COVID-19, o que levou a menor engajamento e interesse pelo projeto. Além disso, a falta de um hábito de cuidados com a pele das voluntárias, como demonstrado na tabela 1, apresenta-se como um fator preocupante, visto que a limpeza da pele é um fator coadjuvante no tratamento da cicatriz de acne. A higiene da pele é de suma importância não só no âmbito de beleza, mas como também no que se diz respeito à saúde corporal. O processo diário de limpeza de pele deve ser realizado com produtos cosméticos adequados variando de acordo com cada tipo de pele. A limpeza contribui para a remoção dos agentes externos, secreções cutâneas naturais e micro-organismos (DRAELLOS, 2018).

7.0 – CONCLUSÃO

Conclui-se que a técnica de microagulhamento é aplicável no tratamento de cicatrizes de acne no âmbito da Fisioterapia Dermatofuncional. Este procedimento demonstrou ter as seguintes vantagens: curto tempo de recuperação, seguro para todos os fototipos e menor risco de hiperpigmentação pós-inflamatória. Neste estudo, o uso do microagulhamento proporcionou redução das cicatrizes de acne de graus leve, moderada e grave. Observou-se redução dos valores da *Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring* após o tratamento. Além disso, o uso desta terapia propiciou a melhora estética discreta nos aspectos das cicatrizes, porém com alterações óbvias de acordo com a Escala Global de Melhora Estética. Acredita-se que um maior tempo de pesquisa, aliado a um tamanho maior das agulhas e um número maior de voluntárias asseguraria resultados mais evidentes. Ressalta-se a importância de novas pesquisas nesta temática, para que se verifique novos resultados relacionados na aplicação desta técnica no tratamento de cicatrizes de acne.

REFERÊNCIAS

ABRIDEF - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FISIOTERAPIA DERMATO FUNCIONAL. **Acórdão Nº 020/2020, de 19 de novembro de 2020**. Documento orientador para o uso racional de substâncias e/ou medicamentos e procedimentos injetáveis pelo fisioterapeuta e anexos, na jurisdição do CREFITO-2. Disponível em: http://www.abrafidef.org.br/arqSite/ACORDAO_n_20_2020__INJETAVEIS_versao_08_12.pdf.

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

ALVES. A.; ALVES, F.; PEREIRA, B. T. **Terapia de indução de colágeno no tratamento da cicatriz atrófica pós acne**, 2015. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Estética e Cosmética) - Faculdade Cambury, Goiânia.

ALLGAYER, N. Cicatrizes de acne vulgaris – revisão de literatura. **Revista da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia**, v. 72, n.4, pp:505-10, 2014.

ANDRADE, T.A.M. **Modificações teciduais e mecanismos de ação da fração F1 do látex da seringueira *Hevea brasiliensis* na cicatrização de úlceras cutâneas em ratos diabéticos**, 2012. 185 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão preto.

ANTONIO, C.R.; NICOLI, M.G. Técnica de correção de cicatrizes distensíveis de acne com ácido hialurônico, otimizada com iluminação de LED. **Surg Cosmet Dermatol**, v.5, n.4, p.230-234, 2013.

AVILA RODRIGUEZ, M.I.; RODRIGUEZ BARROSO, L.G.; SANCHEZ M.L. Collagen: A review on its sources and potential cosmetic applications. **Journal of Cosmetic Dermatology**, v. 17, n.1, p. 20-26, 2018.

AZULAY, R.D; AZULAY, D.R; AZULAY L. **Dermatologia**. 6. ed. Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 2080p.

BABILAS, P; SCHREML, S; EAMES, T; HOHENLEUTNER, U. et al. Experience with non-ablative fractional photothermolysis with a dual-mode laser device (1,440/1,320 nm): no considerable clinical effect on hypertrophic/acne scars and facial wrinkles. **Lasers Med Sci**, v. 26, n.3, p.473–79, 2011.

BALBINO, C.A; PEREIRA, L.M; CURI, R. Mecanismos envolvidos na cicatrização: uma revisão. **Rev. Bras. Ciências Farm**, v.41, n.1, p.27-51, 2005.

BARBOSA, V.; SCHEIFFER, G.FC.; CARDOZO, A.G.L. *et al.* Avaliação da atividade antibacteriana do óleo essencial de *Rosmarinus officinalis* L. E tintura de própolis frente à

bactéria causadora da acne *Propionibacterium acnes*. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v.16, n.2, p.169-173, 2014.

BELDA JUNIOR, W.; DI CHIACCHIO, N.; CRIADO, P.R. **Tratado de dermatologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2018. 3400p.

BELDON, P. Basic science of wound healing. **Surgery**, v. 26, n.2, p.31-37, 2008.

BEYLOT, C.; AUFFRET, N.; POLI, F.; CLAUDEL, J.P. *et al.* *Propionibacterium acnes*: an update on its role in the pathogenesis of acne. **J Eur Acad Dermatology Venereol**, v.28, n.3, p. 271–8, 2014.

BHARGAVA, S.; KUMAR, U.; VARMA K. Subcision and microneedling as an inexpensive and safe combination to treat atrophic acne scars in dark skin: a prospective study of 45 patients at a tertiary care center. **Journal of Clinical and Aesthetic Dermatology**, v.12, n.8, pp:18-22, 2019.

BHATE, K.; WILLIAMS, H.C. Epidemiology of acne vulgaris. **British Journal of Dermatology**, v.168, n.3, p. 474–85, 2013.

BLANCK, M.; GIANNINI, T. **Úlceras e feridas - as feridas têm alma: uma abordagem interdisciplinar do plano de cuidados e da reconstrução estética**. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Dilivros, 2014. 864p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº466/12**. Conselho Nacional de Pesquisa com Seres Humanos. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.

BRENNER, F.M *et al.* Acne: um tratamento para cada paciente. **Revista de Ciências Médicas**, v. 15. n.3, p. 257-266, 2012.

CACHAFEIRO, T.H.; ESCOBAR, G.F.; MALDONADO, G. *et al.* Translation into Brazilian Portuguese and validation of the "Quantitative Global Scarring Grading System for Post-acne Scarring". **An. Bras. Dermatol.** v.89, n.5, p.851-3, 2014.

COFFITO – CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL. **Resolução COFFITO n.º 387, de 08 de junho de 2011**. Disciplina a Especialidade Profissional de Fisioterapia Dermatofuncional e dá outras providências. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=1622>.

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. **Surg. Cosmet Dermatol**, v.7, n.4, p. 285-92, 2015.

DEUSCHLE, V.C.N.; GIACOMOLLI, C.M.H.; REIS, G. *et al.* Caracterização das Lesões e Tratamento Utilizados na Acne. **Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Cruz Alta, v. 3, n. 1, p.224-236, 2015.

DOGRA, S.; YADAV, S.; SARANGAL, R. Microneedling for acne scars in Asian skin type: an effective low-cost treatment modality. **Journal of Cosmetic Dermatology**, Chandigarh, India, v. 13, n. 3, p. 180-87, 2014.

DONADUSSI, M. **Revisão sistemática da literatura sobre a efetividade clínica do plasma rico em plaquetas para o tratamento dermatológico estético**. 2012. 99 f. Dissertação (Mestrado em Medicina e Ciências da Saúde) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

DRAELOS, Z.D. The science behind skin care: Cleansers. **J Cosmet Dermatol.**; v.17, n.1, pp:8-14, 2018.

EL-DOMYATI, M.; BARAKA, M.; AWAD, S. *et al.* Microneedling therapy for atrophic acne scars - an objective evaluation. **J Clin Aesthet Dermatol**, v.8, n.7, p.36-42, 2015.

ENFIELD, G.P; LEIBOVICH, S.J. Macrophage Heterogeneity and wound healing. **Advances in Wound Care**, v.2, n.1, p-88-95, 2011.

FRANGE, V.M.N.; ARRUDA, L.H.F.; DALTON, P.E.C. Dermatoscopia: Importância para a prática clínica. **Revista Ciências Médicas**, v.18. n.4, p. 209-215, 2009.

FABBROCINI, G.; VITA, V.; MONFRECOLA, A. *et al.* Percutaneous collagen induction: an effective and safe treatment for post-acne scarring in different skin phototypes. **Journal of Dermatological Treatment, Sea Bright**, v. 25, n. 2, p. 147-152, 2012.

FABBROCINI, G.; VITA, V.; FARDEKKA, N.*et al.* Skin needling to enhance depigmenting serum penetration in the treatment of melasma. **Plastic Surgery International**, Hindawi Publishing Corporation, v. 2011, n.1 p. 1-7, 2011.

FABBROCINI, G.; PADOVA, M.P.; VITA, V. *et al.* Tratamento de rugas periorbitais por terapia de indução de colágeno. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.1, n. 3, p. 106-11, 2009.

FIGUEIREDO, A.; MASSA, A.; PICOTO, A. *et al.* Avaliação e tratamento do doente com acne – Parte I: Epidemiologia, etiopatogenia, clínica, classificação, impacto psicossocial, mitos e realidades, diagnóstico diferencial e estudos complementares. **Rev Port Clin Geral**, v. 27, n.1, p.59-65, 2011.

FORSAN F. M.; MOREIRA, J. A. R. Fototerapia associada à técnica de Microagulhamento no tratamento de cicatriz de acne. **Fisioterapia Brasil**; v. 19, n.3, p.353-61, 2018.

FROES, G.C.; OTTONI, F.A.; GONTIJO, G. Topical Anesthetics. **Surg Cosmet Dermatol**, v.2, n.2, p. 111-16, 2010.

GARCIA, M. E. **Microagulhamento com Drug Delivery: um tratamento para LDG**. 2013. 20 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Dermatologia, Cosmiatria) – Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, 2013.

GHELLERE, I.C.; BANDÃO, B.J.F. A pele e o melasma: prevenção e tratamento na gravidez. **BWS Journal**, v.3, p.1-11, 2020.

GOODMAN, T.H.; BARON, J.A. Quantitative global scarring grading system for postacne scarring. **J Cosmet Dermatol**, v.89, n.1, p.852-4, 2014.

GOZALI, M. V.; ZHOU, B. Effective Treatments of Atrophic Acne Scars. **J Clin Aesthet Dermatol**. v.8, n.5, p.33-40, 2015.

GOÉS, H.F.O.; VIRGENS, A.R.; NETA, A.H. *et al.* Subcisão e microagulhamento: relato de dois casos. Sociedade Brasileira de Dermatologia Rio de Janeiro, Brasil. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 8, n.4, p. 381-384, 2016.

GURTNER, G.C; WERNER, S; BARRANDON, Y; LONGAKER, M.T. Wound repair and regeneration. **Nature**, Vol. 453, pp: 314–321, 2008

HARRIS, M. I. N. C. **Pele: do nascimento à maturidade**. 1. ed. São Paulo: Senac, 2016. 304p.

HESSEL, D.; DINI, T.D.F.; SOUZA, J.S. *et al.* Rejuvenation of aging hands with a hyaluronic acid soft tissue filler range: efficacy, safety and patient satisfaction during six months. **Surg Cosmet Dermatol**, v. 9, n.4, p. 297-303, 2017.

HOLMBERG, A.; LOOD, R.; MÖRGELIN, M. *et al.* Biofilm formation by *Propionibacterium acnes* is a characteristic of invasive isolates. **Clin Microbiol Infect**, v. 115, n.8, p.87-95, 2009.

ISAAC, C.; LADEIRA, P.R.S.; RÊGO, F.M.P. *et al.* Processo de cura das feridas: cicatrização fisiológica. **Rev. Med**, v. 89, n.2-4, p.125, 2010.

JÄRBRINK, K.; NI, G.; SÖNNERGREN, H. *et al.* Prevalence and incidence of chronic wounds and related complications: a protocol for a systematic review. **Syst. Ver**, v. 5, n.1, p.152, 2016.

JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 13.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. 568p.

KALIL C.L.P.V.; CAMPOS V.B.; CHAVES, C.R.P. *et al.* Estudo comparativo, randomizado e duplo cego do microagulhamento associado ao drug delivery para rejuvenescimento da pele da região anterior do tórax. **Surgical & Cosmetic Dermatology**; v.7, n.3, p.211-6, 2015a.

KALIL C.L.P.V.; FRAINER, R.H.; DEXHEIMER, L.S. *et al.* Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. **Surg Cosmet Dermatol**; v.7, n.2, p:144-8, 2015b.

KHALID, F. A.; AHMAD, S.; MEHROSE, M.Y.; M. *et al.* Efficacy of micro-needling on post acne Scars. **JAMC**, v.31, n.3, p. 336–339, 2019.

LASKIN, D.L.; SUNIL, V.R; GARDNER, C.R. *et al.* Macrophages and tissue injury: agents of defense or destruction? **Annu Rev Pharmacol Toxicol**, v. 51, n.1, p.267-288, 2011.

LANOUE, J.; GOLDENBERG, G. Acne scarring: a review of cosmetic therapies. **Cutis**, v.95, n.5, p. 276-281, 2015.

LEHETA, T.; TAWDY, A. Percutaneous collagen induction versus full concentration trichloroacetic acid in the treatment of atrophic acne scars. **Dermatol Surg**, v.37, n.2, p. 207-16, 2011.

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

LIMA, E. V. A.; LIMA, M.A.; TAKANO, D. Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada. **SurgCosmetDermatol**; v. 5, n.2, p.110-4, 2013.

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 estado-piloto. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v.9, n. 4, p. 304-307, 2017.

- MAIO, M. **Tratado de medicina estética**. 2. Ed. – São Paulo: Roca, 2011. 2056p.
- MAHDAVIAN, D.B.; VEER, W.M.V.; EGMOND, M.V. *et al.* Macrophages in skin injury and repair. **Immunobiology**, v. 216, n.7, p.753-762, 2011.
- MANTOVANI, A.; CASSATELA, M.A.; CONSTANTINI, C. *et al.* Neutrophils in the activation and regulation of innate and adaptive immunity. **Nat Rev Immunol.**, v.11, n.8, p. 519-531, 2011.
- MEHRAN, G.; SEPASGOZAR, S.; ROHANINASAB, M. *et al.* Comparison between the therapeutic effect of microneedling versus tretinoin in patients with comedonal acne: a randomized clinical trial. **Iranian Journal of Dermatology**, v. 22, n.3, p. 87–91, 2019.
- MENDONÇA, R.J.; COUTINHO-NETTO, J. Aspectos Celulares da Cicatrização. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v.3, n.84, p. 257-262, 2009.
- MONTEIRO, E.O. Cicatrizes de acne: opção de tratamento com radiofrequência. Edição especial. **Dermatologia & Cosmiatria**, v. 69, n. esp. p.25-29, 2012.
- MOURA, M.C.; MIRANDA, J.; ESQUISATOO, L.C.M. *et al.* O uso de ácidos e ativos clareadores associados ao microagulhamento no tratamento de manchas hiperocrômicas: estudo de caso. **Revista Científica da FHO-UNIARARAS**, v.5, n.2, 2017.
- NEGRÃO, M.M.C. **Microagulhamento: Bases Fisiológicas e Práticas**. 2. ed. São Paulo: Editora CR8, 2017. 420p.
- NG, M.F.Y. The role of mast cells in wound healing. **Int Wound J.**, v. 7, n.1, p. 55-61, 2010.
- NOLASCO, I. M. M.; RESENDE, J. R. Uso do ácido mandélico no tratamento de hiperpigmentações pós-inflamatória: uma revisão de literatura. **Scire Salutis**. v.10, n.2, 2020.
- OKAMOTO, K.; IKEDA, F.; KANAYAMA, S. *et al.* In vitro antimicrobial activity of benzoyl peroxide against *Propionibacterium acnes* assessed by a novel susceptibility testing method. **Journal of Infection and Chemotherapy**, v. 22, n.6, p.426-429, 2016.
- OSKERITZIAN, C. A. Mast Cells and Wound Healing. **Advances in Wound Care**, v. 1, n. 1, p. 23-28, 2012.
- PARRADO, C.; MASCARAQUE, M.; GILABERTE, Y. *et al.* Fernblock (Polypodium leucotomos Extract): Molecular mechanisms and pleiotropic effects in light- Related skin conditions, photoaging and skin cancers, a review. **Int J Mol Sci**, v.17, n.7, 2016.

PIATTI, I. L. Microagulhamento e fatores de crescimento. **Revista Personalité**, v. 16, n. 8, p. 22-25, 2013.

PANOBIANCO et al. Comparação da cicatrização pós-mastectomia entre mulheres portadoras e não-portadoras de diabetes mellitus. **Rev. Rene**, v. 11, n.es, p.15-22, 2010.

PITZ, H. S. **Caracterização de proteínas provenientes do látex da seringueira *Hevea brasiliensis*: purificação e avaliação do processo cicatricial e angiogênico**. 2011. 93 f. (Mestrado) – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto.

PEREIRA, B. B. Tratamento das cicatrizes atróficas de acne por meio do microagulhamento com equipamento dermapen em mulheres entre 20 a 30 anos. **Revista científica do Unisalesiano**, v. 7, n. 15, 2016.

PEREIRA, Priscilla Alves. **Avaliação de sintomas depressivos em pacientes com acne vulgar sob tratamento com isotretinoína oral**. 2018. 67 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Botucatu.

RAITANI, F. **Opções terapêuticas para correção de cicatrizes de acne em medicina estética**. 2011. 14 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação em Medicina Estética) - Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba.

RIBEIRO, C. **Cosmetologia aplicada à dermoestética**. 2. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2010. 148p.

ROBERTS, W.E. Skin type classification systems old and new. **Dermatologic Clinics**, v. 27, n. 4, p.529-533, 2009.

ROSAS, F. M. B.; MULINARI-BRENNER F.; HELMER, K. A. Avaliação comparativa do Laser de CO2 fracionado e da dermoabrasão no tratamento de cicatriz de acne. **Surg Cosmet Dermatol**, v.4, n.4, p.298-303, 2012.

SANTANA, C.N.L.E.L.; PEREIRA, D.N.; DE VASCONCELLOS, J.B. *et al.* Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: Série de casos. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, vol. 8, n.4, p.63–66, 2016.

SILPA-ARCHA, N.; KOHLI, I.; CHAOWATTANAPANIT, S. *et al.* Post inflammatory hyperpigmentation: A comprehensive overview: Epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, and noninvasive assessment technique. **J Am Acad Dermatol**, v.77, n.4, p. 591–605, 2017.

SILVA, R.A.; ZAMBUZZI, W.s; ZAMBUZZI, F. *et al.* Queratinócitos e seus desafios: uma revisão da literatura sobre mecanismos intracelulares. **Saúde em Ver**, v.13, n.35, p.13–14, 2013.

SILVA, J. A.; APOLINÁRIO, A.C.; DAMASCENO, B.P.G.L. *et al.* Administração cutânea de Fármacos: desafios e estratégias para desenvolvimento de formulações transdérmicas. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v.3, n.31, p. 125-131, 2010.

SOO-HYUN, S.; JONG-HYUN, P.; CHANG-HYUN, H. *et al.* Transtherapy for moderate to severe acne scar: a study of 2 cases. **J Korean Med.**, Seol, v. 36, n. 4, p. 122-128, 2015.

SOUSA, C.R. Microagulhamento nas cicatrizes de acne. **ReBIS [Internet]**, v.2, n.3, p.77-9, 2020.

SOUSA, S.C.C.D. **Acne Vulgaris: avaliação do impacto de uma ação educativa no conhecimento de jovens adolescentes.** 2016. 110 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Algarve, Faro, Portugal.

STRONCEK, J.D.; BELL, N.; REICHERT, W.M. Instructional powerpoint presentations for cutaneous wound healing and tissue response to sutures. **Journal of Biomedical Materials Research - Part A**, v. 90, n.4, p. 1230-1238, 2009.

VARMA, K.; BHARGAVA, S.; KUMAR, U. Microneedling for atrophic post-acne scars: Is it effective? A prospective study of 36 cases at a tertiary care center. **Hong Kong Journal of Dermatology and Venereology**, v. 26, n.2, p.52–57, 2018.

VELNAR, T.; BAILEY, V.S.V. The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. **J. Int. Med. Res**, v.37, n.5, p.1528–1542, 2009.

WILLIAMS, H.C; DELLA VALLE, R.P; GARNER, S. Acne vulgaris. **The Lancet**, v.379, n. 9813, p.361- 72, 2012.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - FICHA DE AVALIAÇÃO

Número: _____

Queixa Principal:

HDA: (quando começou a ter acne, motivos e tratamentos feitos, o que levou a formação da cicatriz)

Fototipo: _____

Quadro 1 - Classificação dos fototipos de Fitzpatrick		
Fototipos	Características	Sensibilidade ao Sol
I - Branca	Queima com facilidade, nunca bronzeia	Muito sensível
II - Branca	Queima com facilidade, bronzeia muito pouco	Sensível
III - Morena Clara	Queima moderadamente, bronzeia moderadamente	Normal
IV - Morena Moderada	Queima pouco, bronzeia com facilidade	Normal
V - Morena Escura	Queima raramente, bronzeia bastante	Pouco sensível
VI - Negra	Nunca queima, totalmente pigmentada	Insensível

Tem rosácea (acne rosácea)? sim não

Tem Lúpus? sim não

Tem propensão a quelóide/cicatriz hipertrófica? sim não

Está usando corticoide/anti-inflamatório? Pretende usar nos próximos 21 dias? sim não

Usa anticoncepcional? () sim () não

Já fez tratamentos estéticos anteriores? Quais? () sim () não

Está grávida ou com suspeita de gravidez? () sim () não

Qual a data da última menstruação? _____

Já realizou alguma cirurgia facial? () sim () não

Tem hiperpigmentações (manchas) ou outras alterações na pele (verrugas, sinais protuberantes)? () sim () não

Localização:

Tem ou já teve câncer? () sim () não

Tem filhos? () sim () não

Se sim, quantas gestações? : _____

Você conhece o Microagulhamento, já fez ou teve contato? () sim () não

Usa protetor solar diariamente? Qual fator e frequência de reaplicação? () sim () não

Quais produtos você utiliza diariamente?

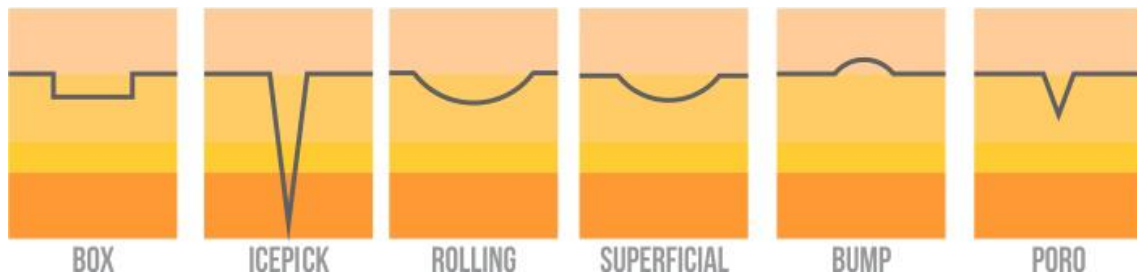
Tem alergia a algum produto/substância? () sim () não

Quais?

Poderá passar 10 dias sem se expor ao sol, vapor de panela, e semelhantes? () sim () não

Está ou esteve em uso de Roacutan®? () sim () não

Grau da cicatriz de acne:



Exame físico

(Características da pele, presença de manchas e outras alterações, lesões de pele).

APÊNDICE 2 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA HUMANA
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Aplicabilidade do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne facial

Você está sendo convidada a participar deste estudo que irá analisar a aplicabilidade da técnica do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. Para sua realização serão utilizados os seguintes procedimentos para a coleta de dados: ficha de avaliação, escala de avaliação específica e coleta de registros fotográficos. O Microagulhamento é realizado com aparelho cilíndrico (roller – empresa MTO) que contém várias microagulhas. É um processo que consiste em fazer várias lesões na pele por pequenas agulhas e assim estimular a produção de colágeno e elastina, bem como a reconstrução e reparação dos tecidos, o que proporciona melhora no aspecto das cicatrizes de acne faciais. Você será convidada a comparecer à 2 avaliações e à 3 sessões de microagulhamento no rosto, com intervalo de 21 (vinte e um) dias entre elas. Cada sessão terá duração média de uma hora e vinte minutos. Serão realizadas análises de suas cicatrizes em consultas com duração média de 20 minutos antes do tratamento. Além disso, serão feitas fotografias para fins de pesquisa. Você receberá uma lista de recomendações para seguir após a aplicação do microagulhamento.

Neste sentido, solicitamos sua colaboração mediante a assinatura desse termo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), visa assegurar seus direitos como participante. Após seu consentimento, assine todas as páginas e ao final desse documento que está em duas vias. O mesmo, também será assinado pelo pesquisador em todas as páginas, ficando uma via com você participante da pesquisa e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveite para esclarecer todas as suas dúvidas. Se houver perguntas antes

ou mesmo depois de indicar sua concordância, você poderá esclarecê-las com os pesquisadores responsáveis pela pesquisa através dos seguintes telefones: Lauro Lourival Lopes Filho, (86) 99925-2834 e Suellen Aparecida Patricio Pereira, (86)99827-5949. Se mesmo assim, as dúvidas ainda persistirem, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da– UFPI, que acompanha e analisa as pesquisas científicas que envolvem seres humanos, no Campus Universitário Ministro Petrônio Portella, Bairro Ininga, Teresina –PI, telefone (86) 3237-2332, e-mail: cep.ufpi@ufpi.br; no horário de atendimento ao público, segunda a sexta, manhã: 08h00 às 12h00 e a tarde: 14h00 às 18h00. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Esclarecemos mais uma vez que sua participação é voluntária. Caso decida não participar ou retirar seu consentimento a qualquer momento da pesquisa, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo e o (os) pesquisador estará(ão) a sua disposição para qualquer esclarecimento.

A escolha do método da pesquisa tem como justificativa o fato do microagulhamento ter as seguintes vantagens em comparação a outros métodos de tratamento de cicatrizes de acne, como: menor tempo de recuperação (dois a três dias), é seguro para todos os fototipos e apresenta menor riscos de hiperpigmentação pós-inflamatória (manchas) quando comparadas a outras técnicas, como o tratamento a laser, peelings químicos ou dermoabrasão. Além disso, ele promove a estimulação de colágeno sem causar um efeito ablativo na pele, ou seja, sem remover a epiderme. Uma vez que deixa a pele mais densa e resistente, a possibilidade de efeitos colaterais é mínima se comparada a outras técnicas ablativas. Outra vantagem é que esta uma técnica de baixo custo se comparada a outros tratamentos de alta tecnologia. Desta forma, este foi o procedimento selecionado para o estudo, devido sua praticidade e seus benefícios para os cuidados com a pele

Esclareço que esta pesquisa acarreta os seguintes riscos:

Desconforto: algum desconforto ou dor por ser experimentado durante o procedimento, devido as pequenas lesões causadas pelas microagulhas do *roller*. Para abrandar a sensação dolorosa, será utilizada anestesia local no rosto em forma de creme.

Cicatrização: o procedimento de Microagulhamento pode resultar em edema (inchaço), exsudação (secreção), púrpura (manchas roxas) e descamação na área tratada, o que pode requerer uma a duas semanas aproximadamente para cicatrizar. Logo após cada sessão, a pele poderá ficar avermelhada e sensível por alguns dias. Para abrandar o efeito inflamatório na pele, será utilizado um sérum (*Dermosoft Revitalize*, Extratos da terra[®]) que auxiliará na

regeneração do tecido, além de ampliar o sistema de defesa da pele. Uma vez cicatrizada, deverá ser aplicado sobre a área tratada, desde a primeira sessão do procedimento, um filtro solar compatível com o tipo de pele, orientação que será dada pelo profissional que realizará o procedimento. As pacientes poderão entrar em contato com os pesquisadores caso haja complicações para receberem as devidas orientações.

Mudanças na coloração da pele: durante o processo de cicatrização existe a possibilidade da área tratada se tornar mais clara ou mais escura do que a área vizinha. Esse efeito, na maioria das vezes, é temporário.

Sangramento: ocorre sangramento leve durante as sessões de tratamento, que, na maioria das vezes, cessa rapidamente após o procedimento. A pele será limpa com um antisséptico (Clorexidina) para evitar possíveis infecções e contaminações.

Os resultados obtidos nesta pesquisa serão utilizados para fins acadêmico-científicos (divulgação em revistas e em eventos científicos) e os pesquisadores se comprometem a manter o sigilo e identidade anônima, como estabelecem as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde nº. 466/2012 e 510/2016 e a Norma Operacional 01 de 2013 do Conselho Nacional de Saúde, que tratam de normas regulamentadoras de pesquisas que envolvem seres humanos. E você terá livre acesso as todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo, bem como lhe é garantido acesso a seus resultados.

Esclareço ainda que você não terá nenhum custo com a pesquisa, e caso haja por qualquer motivo, asseguramos que você será devidamente ressarcido. Não haverá nenhum tipo de pagamento por sua participação, ela é voluntária. Caso ocorra algum dano comprovadamente decorrente de sua participação neste estudo você poderá ser indenizado conforme determina a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, bem como lhe será garantido a assistência integral.

Após os devidos esclarecimentos e estando ciente de acordo com os que me foi exposto, Eu ----- declaro que:

- Aceito participar desta pesquisa, dando pleno consentimento para uso das informações por mim prestadas e entendi que não há garantia de se atingir o objetivo desejado, em alguns casos, mesmo ao término do tratamento. Para tanto, assino este consentimento em duas vias, rubrico todas as páginas e fico com a posse de uma delas.

- Declaro que os seguintes itens foram devidamente discutidos e esclarecidos comigo: os benefícios em potencial do procedimento adotado (melhora clínica das lesões), a necessidade de repetir o procedimento 3 (três) vezes; as eventuais e possíveis complicações incluindo riscos do procedimento a ser realizado, tais como: reações particulares e inerentes à minha pessoa, período de cicatrização prolongado, infecção, sangramento e manchas; a necessidade de avaliação e documentação fotográfica do local a ser aplicado o *roller*; além das fotos de controle durante e após o término do tratamento. As fotos serão divulgadas apenas para a avaliação do resultado e evolução do tratamento e não serão expostas ou divulgadas sem minha prévia autorização.

- A necessidade de comparecimento aos retornos agendados para avaliações pós-procedimento. Estou ciente de que o não comparecimento aos retornos solicitados poderá interferir no resultado do tratamento.

- A importância de não se expor ao sol (bronzear-se) antes e durante o tratamento e caso ocorra exposição solar, alertar ao profissional antes da próxima sessão.

Preencher quando necessário

- () Autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação, filmagem e/ou fotos;
- () Não autorizo a captação de imagem e voz por meio de gravação e/ou filmagem

Local e data: _____

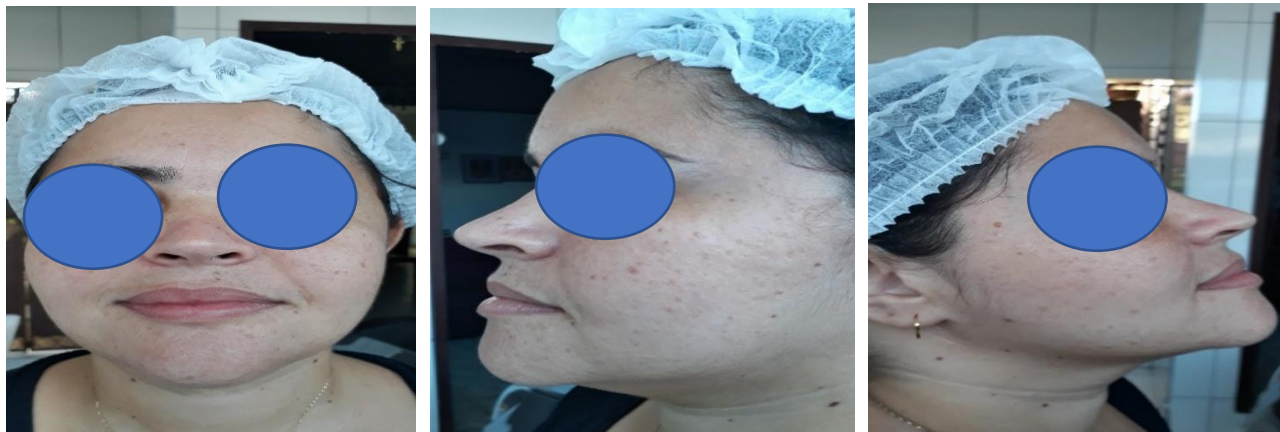
Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador Responsável

APÊNDICE 3 – REGISTRO FOTOGRÁFICO ANTES E APÓS O TRATAMENTO.

Voluntária -01

Antes



Depois

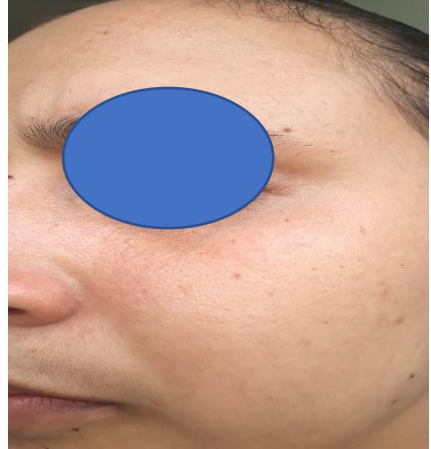
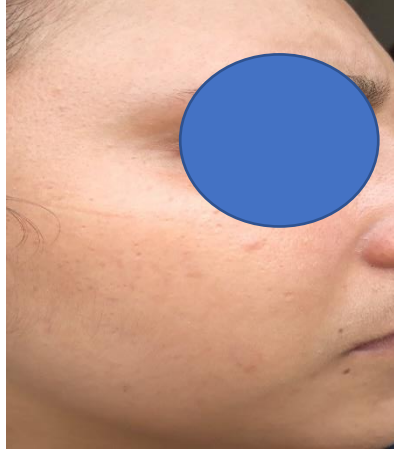


Voluntária 02

Antes



Depois

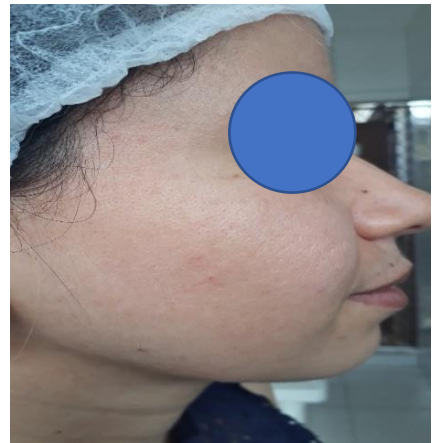
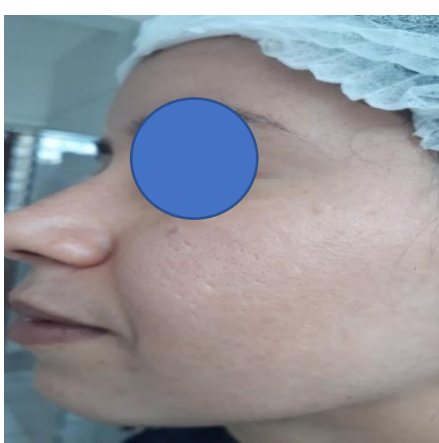


Voluntária 03

Antes



Depois



Voluntária 04

Antes



Depois



Voluntária 05

Antes



Depois



Voluntária 06

Antes

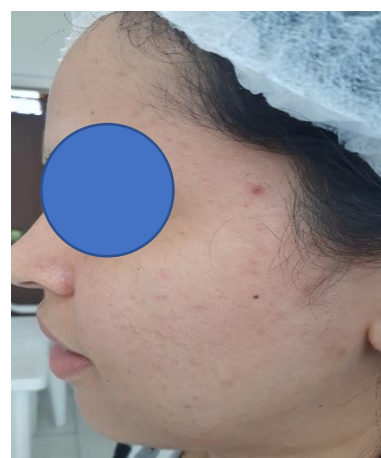
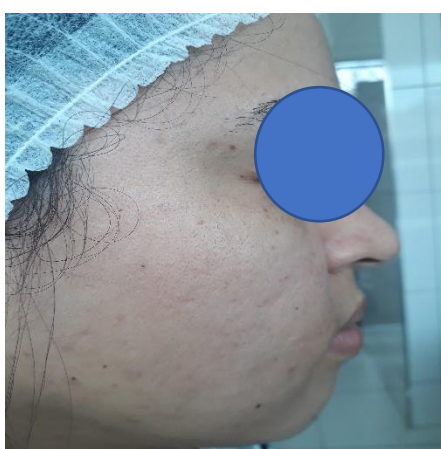


Depois



Voluntária 07

Antes



Depois



Voluntária 08

Antes



Depois



Voluntária 09

Antes



Depois



Voluntária 10

Antes



Depois



Voluntária 11

Antes

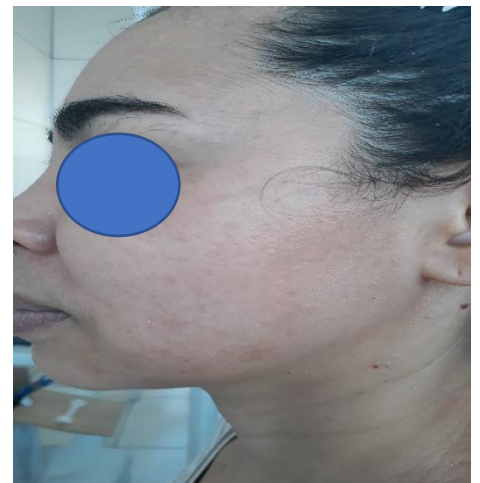


Depois



Voluntária 12

Antes



Depois



APÊNDICE 4 – LISTA DE RECOMENDAÇÕES E CUIDADOS PÓS-MICROAGULHAMENTO

- 1- Evite lavar ou aplicar algum produto no rosto nas próximas 12h após o Microagulhamento;
- 2- Utilize sabonete neutro e sem fragrância nos 7 primeiros dias após procedimento, de manhã e à noite.
- 3- Faça uso de protetor solar e o reponha a cada 2 horas;
- 4- Evite exposição direta ao sol nos próximos 10 dias;
- 5- Após 7 dias iniciar produtos específicos;
- 6- Não tomar corticoide/ anti-inflamatório em até 21 dias;
- 7- Trocar a fronha a cada dois dias;
- 8- Evitar tocar no rosto nos primeiros 10 dias;
- 9- Evitar piscina e banho de mar por até 7 dias;
- 10- Não fazer esfoliação ou peeling por até 10 dias após o procedimento;
- 11- Mantenha a hidratação da pele utilizando hidratante e ingerindo bastante água para um melhor resultado;
- 12- Evitar vapor de panela/forno nos primeiros 10 dias;
- 13- Evitar sauna e temperaturas elevadas pelos próximos 10 dias.
- 14- Evitar contato direto com animais.

ANEXOS

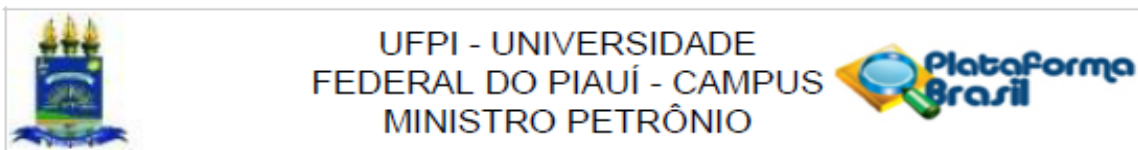
ANEXO A – QUANTITATIVE GLOBAL SCARRING GRADIND SYSTEM FOR POSTACNE SCARRING

Número: ____

Quantitative Global Scarring Grading System for Postacne Scarring

(Grade) Type	Number of lesions: 1 (1 – 10)	Number of lesions: 2 (11 – 20)	Number of lesions: 3 (> 20)
(A) Milder scarring (1 point each)	1 point	2 points	3 points
Macular erythematous or pigmented			
Mildly atrophic dish-like			
(B) Moderate scarring (2 points each)	2 points	4 points	6 points
Moderately atrophic dish-like			
Punched out with shallow bases small scars (< 5 mm)			
Shallow but broad atrophic areas			
(C) Severe scarring (3 points each)	3 points	6 points	9 points
Punched out with deep but normal bases, small scars (< 5 mm)			
Punched out with deep abnormal bases, small scars (< 5 mm)			
Linear or troughed dermal scarring			
Deep, broad atrophic areas			
(D) Hyperplastic	2 points	4 points	6 points
Papular scars			
(D) Hyperplastic	Area < 5 cm ²	Area 5-20 cm ²	Area > 20 cm ²
6 points	12 points	18 points	
Keloidal/hypertrophic scars			

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: APLICABILIDADE DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE CICATRIZES DE ACNE FACIAL

Pesquisador: LAURO LOURIVAL LOPES FILHO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 39602120.5.0000.5214

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.429.934

Apresentação do Projeto:

As informações apresentadas nos itens: apresentação do projeto, objetivos da pesquisa, análise de riscos e benefícios foram retiradas dos seguintes documentos (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1540588.pdf; TCLEedit.pdf; projetoacnefinal.pdf, todos postados na plataforma Brasil no dia 10/11/2020).

Desenho:

Intervenção/Experimental: Trata-se de uma pesquisa experimental, com abordagem quantiquantitativa, utilizando experimentos "antes-depois". A pesquisa será realizada em um consultório particular, com sua inicialização após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí. O ambiente e os equipamentos serão esterilizados para evitar contaminações ou infecções. Serão utilizados todos os procedimentos de higienização e limpeza do ambiente, antes e após cada sessão realizada. O experimento será realizado com 15 participantes, que farão parte do grupo experimental.

Resumo:

Trata-se de uma pesquisa experimental, com abordagem quantiquantitativa, utilizando experimentos "antes-depois". Objetivo: analisar a aplicabilidade da técnica do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne. Metodologia: O experimento será realizado com 15 participantes, que farão parte do grupo experimental. Após avaliação feita com fotografias e a

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
Bairro: Ininga **CEP:** 64.049-550
UF: PI **Município:** TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 **Fax:** (86)3237-2332 **E-mail:** cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

escala Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring, o grupo será submetido a três sessões de microagulhamento, com intervalos de vinte e um dias entre elas, visando o tratamento de cicatrizes de acne. Desfecho esperado: É esperada a melhora significativa do aspecto das cicatrizes de acne após a aplicação do microagulhamento.

Introdução:

A acne é uma importante patologia que acomete a unidade pilosebácea da pele, ocasionando ou não lesões cutâneas, caracterizada como: crônica, multifatorial e hereditária. (BRENNER et al, 2012). Em geral, surge na puberdade, em ambos os sexos e tende a se tornar menos ativa na idade adulta. Divide-se em duas categorias: lesões não-inflamatórias com presença de comedões abertos e fechados, e ausência de microrganismos, e lesões inflamatórias, com presença de pústulas, pápulas e nódulos, além da ação de microrganismos (WILLIAMS, VALLE, GARNER, 2012).

Na lesão inicial, ocorre a obstrução do infundíbulo folicular por células cornificadas, levando à dilatação e lesões mais tardias revelam a ruptura do folículo, com linfócitos, neutrófilos e macrófagos, podendo ser observada a formação de cicatrizes. Estas são um problema frequente, formando-se mesmo durante terapia adequada desta condição, causam importante impacto psicossocial e interferem na autoimagem do indivíduo e na sua percepção por terceiros (LANOUE, 2015). As cicatrizes de acne são um problema estético e psicológico. Seu impacto psicossocial está relacionado com maior incidência de transtornos com personalidade introvertida e depressão nos pacientes com cicatrizes de acne grave (LEHETA, 2011).

Tratar cicatrizes de acne é desafiador, já que muito dificilmente se obtém a correção total da destruição tecidual causada por essa dermatose crônica inflamatória, que além da derme e epiderme, alcança também o tecido celular subcutâneo. Sendo assim, o objetivo é obter o máximo de melhora possível (VASCONCELOS, 2013). Há um amplo número de alternativas que estão disponíveis para o tratamento de cicatrizes de acne, incluindo técnicas avançadas de fototerapia e microagulhamento (ALLGAYER, 2014).

O microagulhamento (MA) é uma das opções para o tratamento de cicatrizes de acne e consiste na realização de micropuncturas na pele através de um equipamento denominado roller (KALIL et.al. 2015). Com esta técnica, obtém-se uma melhora da síntese de colágeno, considerando que as microagulhas do roller ao passarem sobre o tecido conjuntivo, provocam injúria, o que determina também um aumento temporário na absorção transepidérmica de drogas, ao formar canais capazes de comprometer a função de barreira do principal obstáculo a essa absorção: a epiderme.

Moléculas incapazes de atravessá-la passariam a fazê-lo, e aquelas que já a ultrapassam o fariam em maior quantidade, teoricamente potencializando seus efeitos. (FORSAN e MOREIRA, 2018).

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.

Bairro: Ininga CEP: 64.049-550

UF: PI Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332

Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

Diante dos benefícios proporcionados por essa técnica, o estudo tem como objetivo analisar a aplicabilidade da técnica do Microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne.

Metodologia Proposta:

Trata-se de uma pesquisa experimental, com abordagem quantiqualitativa, utilizando experimentos "antes-depois". A pesquisa será realizada em um consultório particular, com sua inicialização após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí. O ambiente e os equipamentos serão esterilizados para evitar contaminações ou infecções. Serão utilizados todos os procedimentos de higienização e limpeza do ambiente, antes e após cada sessão realizada.

O experimento será realizado com 15 participantes, que farão parte do grupo experimental. Serão feitas fotografias antes do início do tratamento para a inspeção visual, a qual será realizada a avaliação clínica para identificação de gravidade e o tipo de lesão e antes e após cada sessão de atendimento. Os pacientes serão classificados de acordo com a Quantitative global scarring gradind system for postacne scarring. Esta escala tem a vantagem de pontuar de forma independente os tipos específicos de cicatriz, gerando escores separados para as cicatrizes atróficas e hipertróficas, além do escore total. Tem a desvantagem de restringir -se ao envolvimento facial. O tratamento terá uma duração de quatro meses com atendimentos realizados a cada 21 dias, dado início após a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal do Piauí. Cada sessão terá duração de uma hora e vinte minutos. Na primeira semana, o paciente passará por a Na primeira semana, o paciente passará por avaliação, onde serão realizados os registros fotográficos, a avaliação por meio de escala específica, além de uma sessão de limpeza de pele, para a preparação da mesma para o início do tratamento com o microagulhamento.

Uma semana após o procedimento avaliativo, os voluntários iniciarão o tratamento com o microagulhamento. Inicialmente, será feita a higienização da pele. Serão utilizados para o procedimento: demaquilante, sabonete contendo ácido glicólico a 10%, esfoliante físico e loção tônica. A seguir será aplicado de um anestésico tópico (lidocaína 4%), que deverá agir por trinta a quarenta minutos. Enquanto o anestésico age no tecido, será montado o campo estéril para a aplicação do Microagulhamento®. Após a higienização e assepsia da pele, o Dermaroller® (estéril) será aplicado na pele nas quatro direções, nas áreas de maior queixa, causando microlesões e conseqüentemente estimulando o processo inflamatório, induzindo a produção de colágeno.

Critério de Inclusão:

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

Mulheres com idade entre 18 a 45 anos, de cognitivo preservado, que apresentem cicatrizes atróficas de acne, que preencham adequadamente o termo de consentimento livre e esclarecido, e que sigam as orientações repassadas de forma adequada.

Critério de Exclusão:

Homens; mulheres com idade abaixo de 18 anos ou acima de 45 anos; em outro tratamento estético no momento da pesquisa, como peeling e/ou laser; diabetes, doenças reumatológicas como Lúpus Eritematoso Sistêmico; em tratamento de câncer, com alterações de sensibilidade na face, em tratamento hormonal com Isotretinoína (Roacutan), com tendência a formar quelóides e/ou rosácea, alergia a cosméticos ou medicamentos, gestantes e lactantes, que não preencham o termo de consentimento livre esclarecido, que não sigam as instruções necessárias para a conclusão do procedimento.

Hipótese:

Pergunta-problema: A utilização do microagulhamento apresenta resultados significativos no tratamento de cicatrizes de acne?

H0: O grupo experimental não apresentará melhoras significativas no tratamento para cicatrizes de acne com a utilização do microagulhamento.

H1: O tratamento através do microagulhamento proporcionará melhoras significativas no aspecto das cicatrizes de acne do grupo experimental.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a aplicabilidade da técnica do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne.

Objetivo Secundário:

Verificar os benefícios da utilização do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne;

Analisar o grau de melhora do aspecto visual das cicatrizes de acne;

Comparar os valores do quantitative global scarring gradind system for postacne scarring antes e após o tratamento.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Retirados das informações Básicas:

Riscos:

De acordo com Negrão (2015), as complicações devido ao microagulhamento podem acontecer por fatores diversos: escolha do equipamento, execução inadequada, uso de substância com

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.

Bairro: Ininga

CEP: 64.049-550

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332

Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

potencial alergênico, má associação terapêutica, entre outros. O procedimento do microagulhamento possui riscos, tais como: reações durante período de cicatrização prolongado, infecção, sangramento e manchas. Algumas reações, no entanto, são inerentes à técnica como: sangramento durante a sessão, hiperemia, dor local, descamação e edema, características do processo inflamatório. A pele também poderá liberar exsudato seroso logo após a aplicação, porém essa logo cessará. Podem ocorrer marcas de arranhões quando o equipamento for arrastado ou caso o paciente se movimente muito durante o procedimento (GOÉS et al, 2016). Para abrandar os efeitos do procedimento, as participantes receberão instruções iniciais antes da realização do procedimento, além de receberem uma lista com orientações para cuidados com a pele. Para abrandar o efeito inflamatório na pele, será utilizado um sêrum (Dermosoft Revitalize, Extratos da terra) que auxiliará na regeneração do tecido, além de ampliar o sistema de defesa da pele. As pacientes poderão entrar em contato com os pesquisadores caso hajam complicações para receberem as devidas orientações.

Benefícios:

O microagulhamento têm vantagens em comparação a outros métodos de tratamento de cicatrizes de acne, como: menor tempo de recuperação (dois a três dias), é seguro para todos os fototipos e apresenta menor riscos de hiperpigmentação pósinflamatória (manchas) quando comparadas a outras técnicas, como o tratamento a laser, peelings químicos ou dermoabrasão. Além disso, ele promove a estimulação de colágeno sem causar um efeito ablativo na pele, ou seja, sem remover a epiderme (GOÉS et al, 2016). Uma vez que deixa a pele mais densa e resistente, a possibilidade de efeitos colaterais é mínima se comparada a outras técnicas ablativas. Outra vantagem é que esta uma técnica de baixo custo se comparada a outros tratamentos de alta tecnologia (LIMA; LIMA; TAKANO, 2013).

Retirados do TCLE:

Esclareço que esta pesquisa acarreta os seguintes riscos:

Desconforto: algum desconforto ou dor por ser experimentado durante o procedimento, devido as pequenas lesões causadas pelas microagulhas do roller. Para abrandar a sensação dolorosa, será utilizada anestesia local no rosto.

Cicatrização: o procedimento de Microagulhamento pode resultar em edema (inchaço), exsudação (secreção), púrpura (manchas roxas) e descamação na área tratada, o que pode requerer uma a duas semanas aproximadamente para cicatrizar. Logo após casa sessão, a pele poderá ficar avermelhada e sensível por alguns dias. Para abrandar o efeito inflamatório na pele, será utilizado

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

um sérum(DermosoftRevitalize, Extratos da terra)que auxiliará na regeneração do tecido, além de ampliar o sistema de defesa da pele. Uma vez cicatrizada, deverá ser aplicado sobre a área tratada, desde a primeira sessão do procedimento, um filtro solar compatível com o tipo de pele, orientação que será dada pelo profissional que realizará o procedimento. As pacientes poderão entrar em contato com os pesquisadores caso hajam complicações para receberem as devidas orientações.

Mudanças na coloração da pele: durante o processo de cicatrização existe a possibilidade da área tratada se tornar mais clara ou mais escura do que a área vizinha. Esse efeito, na maioria das vezes, é temporário. Sangramento: ocorre sangramento leve durante as sessões de tratamento, que, na maioria das vezes, cessa rapidamente após o procedimento. A pele será limpa com um antisséptico(Clorexidina) para evitar possíveis infecções e contaminações.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante,

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos foram anexados

Recomendações:

Inserir os benefícios da pesquisa aos participantes no TCLE,

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com o parecer consubstanciado número, 4.388.032, de 09 de novembro de 2020, o protocolo possuía a seguinte pendência:

1- Dos riscos e Benefícios da pesquisa:

É necessário que os riscos da pesquisa aos participantes sejam descritos de forma clara no TCLE, e que esteja em conformidade com os apresentados nas Informações Básicas na Plataforma Brasil. Ocorre que no procedimento adotado, não há apenas o risco de constrangimento. Há outros riscos como por exemplo: alergia aos produtos que serão utilizados; contaminação, inflamação da pele devido as perfurações, lesões na pele, entre outros, esses riscos precisam está descrito de forma clara, bem como é necessária que o pesquisador descreva as formas de contornar esses riscos. E se mesmo, assim algum problema ocorrer aos participantes o que os pesquisadores farão para resolver o problema?

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.

Bairro: Ininga

CEP: 64.049-550

UF: PI

Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332

Fax: (86)3237-2332

E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

Resposta do Pesquisador: O pesquisador explicitou de forma clara os riscos dos procedimentos aos participantes, assim como a forma de contorná-los;

Análise do CEP: Pendência Sanada;

Faz-se necessário também explicitar quais os benefícios para os participantes ao se submeter a tal procedimento? A algum benefício direto? Qual?

Resposta do pesquisador: O pesquisador explicitou os benefícios do método, utilizado não do procedimento aos participantes;

Análise do CEP: Pendência Sanada;

Critérios de inclusão e exclusão estão confusos, melhorar esses critérios. Pois ficou confuso, pois ambos estão como exclusão.

Resposta do pesquisador: O pesquisador explicitou de forma clara e objetiva os critérios de inclusão e exclusão;

Análise do CEP: Pendência Sanada;

Situação do protocolo: Aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, a Comitê de Ética em Pesquisa – CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação protocolo de pesquisa.

Solicita-se que seja enviado ao CEP/UFPI/CMPP o relatório parcial e o relatório final desta pesquisa. Os modelos encontram-se disponíveis no site: <http://ufpi.br/cep>

1* Em atendimento as Resoluções CNS nº 466/2012 e 510/2016, cabe ao pesquisador responsável pelo presente estudo elaborar e apresentar ao CEP RELATÓRIOS PARCIAIS (semestrais) e FINAL. O relatório deve ser enviado pela Plataforma Brasil em forma de "notificação";

2* Qualquer necessidade de modificação no curso do projeto deverá ser submetida à apreciação do CEP, como EMENDA. Deve-se aguardar parecer favorável do CEP antes de efetuar a/s modificação/ões.

3* Justificar fundamentadamente, caso haja necessidade de interrupção do projeto ou a não publicação dos resultados.

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.

Bairro: Ininga CEP: 64.049-550

UF: PI Município: TERESINA

Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



Continuação do Parecer: 4.429.934

4* O Comitê de Ética em Pesquisa não analisa aspectos referentes a direitos de propriedade intelectual e ao uso de criações protegidas por esses direitos. Recomenda-se que qualquer consulta que envolva matéria de propriedade intelectual seja encaminhada diretamente pelo pesquisador ao Núcleo de Inovação Tecnológica da Unidade.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1540588.pdf	10/11/2020 19:53:07		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEedit.pdf	10/11/2020 19:51:54	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoacnefinal.pdf	10/11/2020 19:51:16	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Declaração de Pesquisadores	declaracao_pesquisadores.pdf	26/10/2020 12:23:03	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Outros	carta_encaminhamento.pdf	26/10/2020 12:20:53	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Outros	termo_confidencialidade.pdf	26/10/2020 12:19:15	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Outros	curriculoparticipante.pdf	25/10/2020 09:00:48	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Outros	curriculoorientador.pdf	25/10/2020 08:59:18	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	local.pdf	04/09/2020 19:09:41	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Orçamento	orcamento.docx	03/09/2020 10:58:44	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Cronograma	cronograma.docx	03/09/2020 10:48:18	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito
Folha de Rosto	folha.pdf	03/09/2020 10:44:25	Suellen Aparecida Patricio Pereira	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Campus Universitário Ministro Petrônio Portella.
Bairro: Ininga CEP: 64.049-550
UF: PI Município: TERESINA
Telefone: (86)3237-2332 Fax: (86)3237-2332 E-mail: cep.ufpi@ufpi.edu.br



UFPI - UNIVERSIDADE
FEDERAL DO PIAUÍ - CAMPUS
MINISTRO PETRÔNIO



Continuação do Parecer: 4.429.934

Não

TERESINA, 30 de Novembro de 2020

Assinado por:
Raimundo Nonato Ferreira do Nascimento
(Coordenador(a))