

EFEITOS DA APLICAÇÃO DO MICROAGULHAMENTO NA CICATRIZ PROVENIENTE DE ACNE – ESTUDO DE CASO

Ana Carolina Hagemann Pires¹
Mariane Maria Silveira Vieira de Lima²
Fernando Sluchensci dos Santos³

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo verificar os efeitos da aplicação da técnica de microagulhamento em uma paciente com cicatrizes atróficas provenientes da acne. Tratando-se de um estudo longitudinal intervencionista do tipo estudo de caso comparativo, este foi realizado nas dependências da Policlínica Uni Guairacá. As pontuações dentro do questionário MELASQoL e ACNEQoL não obtiveram resultados estatisticamente significativos na avaliação comparativa. Na avaliação físico-funcional, não houveram alterações nas seguintes classificações: classificação de pele, classificação do fototipo e grau de acne.

Palavras-Chaves: Microagulhamento; Cicatrização; Acne; Fisioterapia.

EFFECTS OF THE APPLICATION OF MICROBEARING ON THE SCAR FROM ACNE – CASE STUDY

ABSTRACT

This research aimed to verify the effects of applying the microneedling technique on a patient with atrophic scars from acne. As this is a longitudinal interventional study of the type of comparative case study, this was carried out at the premises of Policlínica Uni Guairacá. The scores within the MELASQoL and ACNEQoL questionnaire did not obtain statistically significant results in the comparative assessment. In the physical-functional evaluation, there were no changes in the following classifications: skin classification, phototype classification and acne degree.

Key-Words: Micro needling; Healing; Acne; Physiotherapy.

¹Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Uniguairacá. Endereço: Rua Frei Caneca, Nº 2922, Santa Cruz, Guarapuava/PR. Telefone: (42) 99134-8436. Link do Currículo Lattes:<http://lattes.cnpq.br/8414220281498517>

²Docente do Centro Universitário Uniguairacá e Mestranda em Nanociências e Biociências pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Endereço: Rua Coronel

Saldanha, Nº 2885, Centro, Guarapuava/PR. Telefone: (42) 98802-0684. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5935033566921542>

³Discente do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Uniguairacá. Endereço: Rua Mauá, Nº 136, Boqueirão, Guarapuava/PR. Telefone: (42) 98415-7471. Link do Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8414220281498517>

INTRODUÇÃO

A pele é considerada o maior órgão do corpo humano, constituindo 16% do peso corporal e, de acordo com Ribeiro (2010), tem por principais funções o controle da temperatura, função sensorial, estética, absorção da radiação ultravioleta (UV), síntese de vitamina D, absorção e eliminação de substâncias químicas. A pele é composta por duas camadas: epiderme e derme. Devido à proximidade e ao comportamento reacional do tecido subcutâneo nos diferentes processos patológicos, alguns autores o consideram como uma terceira camada (BARCAIU et al., 2015)

A glândula sebácea, como descreve Azulay (2007), é um dos anexos da epiderme e tem função de secretar o sebo e o seu mau funcionamento ocasiona a formação da acne. Costa et al. (2008), citam como principais fatores que podem levar ao aparecimento da acne: hiperprodução de sebo glandular; hiperqueratinização folicular; colonização bacteriana folicular e a liberação de mediadores da inflamação no folículo e derme adjacente.

A acne é uma doença crônica, multifatorial e inflamatória. Provoca alterações físicas e emocionais no indivíduo acometido (MANFRINATO, 2009). De acordo com Teixeira e Franca (2007), a acne é classificada-se conforme a presença de lesões, sendo graduada de I a V, conforme a gravidade. No grau I, não inflamatória, apresenta predomínio de comedões; já no grau II há predomínio de lesões pápulo-pustulosas, além dos comedões; no grau III, nódulos e cistos podem ser observados; no grau IV, uma forma severa com múltiplos nódulos inflamatórios, formação de abscessos e fistulas, uma forma rara e grave e, por último; no grau V, conhecido também como acne fulminante, sendo ela mais comum em homens, podendo resultar até em internação do indivíduo.

A classificação da acne é importante, pois determina a escolha do protocolo estético personalizado que atua nas diversas formas de lesões. A combinação de técnicas utilizadas no tratamento depende de quão grave é a lesão mais aparente (BORGES, 2010). O tratamento da acne deve ser ajustado individualmente, de acordo com as características da pele do acometido, para que o resultado possa ser alcançado conforme o resultado desejado (RIBEIRO, 2010).

A cicatriz da acne é resultante da perda do tecido ou do aumento da proliferação tecidual. A cicatriz atrófica é causada pela redução de colágeno que ocorre no processo inflamatório da acne (SANTANA, 2016). Até o momento, não há tratamento-padrão. Várias opções foram descritas com desfechos clínicos e complicações diversas, tais como técnicas cirúrgicas diversas, dermoabrasão, lasers fracionados ablativos e não ablativos, peelings químicos, resurfacing, transplante autólogo de gordura e preenchedores (KALIL et al., 2015).

O microagulhamento, também denominado como indução percutânea de colágeno (IPC), apresenta-se como uma técnica praticamente indolor, simples e de tecnologia minimamente invasiva (SANTOS et al., 2018). A ação deste equipamento de uso estético e dermatológico tem como ação induzir a produção de colágeno, através da via subcutânea devido as micropuncturas realizadas na pele com as agulhas de comprimento suficiente para atingir a derme, levando assim a um sangramento, e conseqüentemente

havendo um estímulo inflamatório local, ocorrendo, na região, o aumento dos fibroblastos devido a proliferação celular, tendo como resultado principalmente na síntese de elastina e colágeno na região onde foi realizado o procedimento (DODDABALLAPUR, 2009; LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015). Espera-se uma melhora no quadro, isso após um mês da primeira sessão (EVANGELISTA, 2013).

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi o de verificar os efeitos da aplicação da técnica de microagulhamento em uma paciente com cicatrizes atróficas provenientes da acne.

METODOLOGIA

A presente pesquisa propôs um estudo do tipo estudo de caso, aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual do Centro Oeste – UNICENTRO sob número de parecer 4.136.288, de 6 de julho de 2020. O local de trabalho deu-se nas dependências da Clínicas Integradas Guairacá, localizada na Rua Senador Pinheiro Machado, Nº 571, Alto da VX – Guarapuava/PR, sendo essa de propriedade da Faculdade Guairacá, mediante autorização do responsável pelo espaço.

Os meios de divulgação para o recrutamento de voluntários para a pesquisa foram essencialmente às redes sociais (Facebook, Instagram e WhatsApp). Devido ao período de pandemia e as limitações provenientes das orientações de isolamento e distanciamento social e, seguindo os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos na pesquisa, apenas uma participante consentiu participar do estudo. A voluntária foi informada acerca dos riscos e benefícios da aplicação da técnica, assim como orienta a Portaria 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa com seres humanos. Por fim, solicitou-se que a mesma assinasse o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em duas cópias, ficando uma delas com a participante e outra com a pesquisadora.

A proposta do estudo visou realizar um estudo de caso. Os critérios de inclusão da amostra utilizados foram: indivíduos de 18 a 35 anos de idade, ambos os gêneros, que possuíssem cicatrizes provenientes de acne e que consentissem participar do estudo mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Indivíduos fora dessa faixa etária, que possuíssem cicatrizes que não fossem provenientes da acne ou que não consentissem a sua participação por meio da assinatura do TCLE, seriam excluídos.

Inicialmente, realizou-se avaliação facial por meio do protocolo definido por Micussi (2008), o qual visou identificar e caracterizar o tipo de pele. Por meio do mesmo instrumento, é possível ter noções acerca questões sociodemográficas e de hábitos de vida diária. Posterior avaliação físico-funcional, aplicou-se os questionários MELASQoL e ACNEQoL, os quais visam avaliar diversos domínios da qualidade de vida em relação a percepção do indivíduo frente a presença de melasma e acne.

O MELASQoL (Melasma Quality of Life Scale) (Quadro 1) é, de acordo com Costa et al. (2011), um instrumento capaz de fazer essa avaliação, abrangendo três áreas: vida social, recreação/lazer e bem-estar emocional. A pontuação final do MELASQoL pode variar entre 7 e 70, sendo que os valores mais altos indicam maior o grau de insatisfação pessoal com relação aos pontos analisados (COSTA et al., 2011).

Recentemente, autores brasileiros publicaram o AcneQoL (KAMAMOTO et al., 2014), uma versão traduzida e adaptada culturalmente e validade para o Português (Quadro 2). O instrumento possui 19 questões organizadas em 4 domínios: auto-percepção, aspecto social, emocional e sintomas da acne. Para todos os domínios, pontuações mais altas refletem melhor qualidade de vida.

Quadro 1. Questionário MELASQoL de Qualidade de Vida.

Considerando a sua doença, melasma, na última semana antes desta consulta, como você se sente em relação a:	Nem um pouco incomodado	Não incomodado na maioria das vezes	Não incomodado algumas vezes	Neutro	Incomodado algumas vezes	Incomodado na maioria das vezes	Incomodado todo o tempo
1. A aparência da sua pele	1	2	3	4	5	6	7
2. Frustração pela condição da sua pele	1	2	3	4	5	6	7
3. Constrangimento pela condição de sua pele	1	2	3	4	5	6	7
4. Sentindo-se depressivo pela condição da sua pele	1	2	3	4	5	6	7
5. Os efeitos da condição da sua pele no relacionamento com outras pessoas (por ex: interações com a família, amigos, relacionamentos íntimos, etc.)	1	2	3	4	5	6	7
6. Os efeitos da condição da sua pele sobre o seu desejo de estar com as pessoas	1	2	3	4	5	6	7
7. A condição da sua pele dificulta a demonstração de afeto	1	2	3	4	5	6	7
8. As manchas da pele fazem você não se sentir atraente para os outros	1	2	3	4	5	6	7
9. As manchas da pele fazem você se sentir menos importante ou produtivo	1	2	3	4	5	6	7
10. As manchas da pele afetam o seu senso de liberdade	1	2	3	4	5	6	7

Fonte: Costa et al. (2011).

Quadro 2. Questionário AcneQoL de Qualidade de Vida

Auto Percepção		Emocional	
1	Sentir-se pouco atraente	5	Gastando tempo tratando o rosto
3	Sentir-se consistente	9	Precisa ter remédios ou cobertura disponíveis
10	Autoconfiança afetada	8	Remédios não limpam o rosto rápido o suficiente
2	Sentir-se envergonhada	7	Não está procurando o seu melhor
6	Insatisfeito com a auto aparência	4	Sentir-se chateado

Papel Social		Sintomas de Acne	
12	Saindo em público	15	Pretuberância na face
11	Conhecendo pessoas novas	16	Pretuberância com pus
14	Interagindo com o sexo oposto (ou mesmo sexo) é um problema	17	Cicatrizes de acne
13	Socializar com as pessoas é um problema	18	Preocupado com cicatrizes
		19	Pele oleosa

Fonte: Kamamoto et al. (2014).

Posterior aplicação dos questionários, a participante do estudo foi submetida à captura da imagem da face através de um *Smartphone* Iphone X, com as seguintes características: câmera 12MP – Índigo, tela 5.8 Oled, 3GB Ram, 256 GB, com zoom de aproximação de 2x. A participante encontrou-se em posição sentada em um mocho da altura regulável à frente de um fundo fotográfico de cor única (neutro), assim como proposto pelo *ClinicalPhotographyCommitteeofthePasticSurgery*, de autoria de Ndong et al. (2019), estando a avaliadora a uma distância de 1m. Os dados observados foram anotados na ficha da paciente, assim como foram respeitados os mesmos parâmetros descritos para a reavaliação posterior o período de tratamento.

No momento das imagens para a avaliação, a voluntária foi instruída a manter a cabeça em posição neutra. As fotografias foram realizadas em sentido frontal, lateral e nas diagonais, visando a melhor visualização de todas as superfícies da face. O processo de avaliação foi feito na primeira e na terceira e última sessão pelo mesmo avaliador.

A intervenção foi composta por 3 sessões de microagulhamento, com duração de 50 minutos cada e intervalo de 15 dias entre elas, sendo esse o tempo necessário, segundo Negrão (2017), para ocorrer o processo de reparação e deposição de colágeno.

Para a realização do procedimento, a voluntária foi posicionada em posição de decúbito dorsal em uma maca revestida com lençol descartável, com a cabeça ereta e fazendo o uso de uma touca descartável. A pesquisadora antes de iniciar a técnica, realizou a correta higienização das mãos com água e sabão, bem como utilizou o álcool 70 % para a melhor assepsia das mesmas, assim como fez uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) tais como jaleco, luvas estéreis, touca e máscara descartáveis. A pesquisadora posicionou-se posterior à participante, assim como move-se lateralmente quando necessário para melhor manuseio dos equipamentos.

A voluntária foi orientada que realizasse a limpeza e higienização da pele de forma adequada com água e sabonete específico para o seu tipo de pele durante o período de tratamento. O mesmo procedimento foi realizado antes da realização de cada atendimento. Estando a pele devidamente higienizada, aplicou-se esfoliante e posterior absorção do anestésico Lidocaína nas regiões a serem tratadas, aguardou-se um período de 15 minutos para o descanso da pele e ação do mesmo, o qual foi seguido a proposta do fabricante. O microagulhamento foi realizado com roller da empresa *Derma Roller System*®, com 540 agulhas no tamanho de 1,0 mm, sendo realizados 10 movimentos no sentido horizontal, vertical, diagonal direita e esquerda.

Utilizou-se um roller durante cada aplicação da técnica, sendo esse descartado ao final de cada procedimento em um coletor perfuro-cortante, uma vez que o seu uso é de caráter único, conforme a resolução Nº 2.605, de 11 de Agosto de 2006 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Todos os dados obtidos foram descritos em forma de tabelas e figuras, os quais foram comparados entre pré e pós-intervenção. A análise estatística foi realizada no software Microsoft Excel 7.0 com nível de significância de 0, para elaboração de gráficos e tabelas, e para estatística inferencial normalidade da amostra e testes de significância serão utilizados o software Bioestat 5.3. A margem de significância definiu-se em valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Participou do estudo uma única paciente, sexo feminino, 24 anos de idade, com índice de massa corporal médio (IMC) em 29,0. A tabela 1 apresenta os resultados obtidos em questionários específicos aplicados no momento pré e pós período de intervenção.

Tabela 1. Pontuações obtidas nos questionários de qualidade de vida MELASQoL e ACNEQoL descritos na forma de pontuação final e desvio padrão (DP).

PRÉ	MELASQoL		PRÉ	ACNEQoL	
	PÓS	DP		PÓS	DP
51	14	26,16	7	5	1,41

A paciente foi avaliada no momento pré e pós intervenção por meio do protocolo estabelecido por Micussi (2008), o qual classifica o tipo de pele e traz outras classificações importantes. Não houveram alterações nas seguintes categorias dentro avaliação: classificação de pele, classificação do fototipo e grau de acne, estando todas elencadas em um grau I – sem rugas, sensível a luz e com presença de comedões.

A figura 2 demonstra a evolução no tratamento da paciente no início e no término das sessões. A melhora das cicatrizes atróficas provenientes da acne foi observada essencialmente nas regiões frontal e zigomática de forma visual pelo avaliador, contudo, as imagens não foram analisadas em aplicativo ou *software* específico para a comparação dos resultados.



Figura 2. Fotos da participante do estudo no momento pré intervenção e pós intervenção em plano frontal (A e B), lateral esquerda (C e D) e lateral direita (E e F).

DISCUSSÃO

Santos et al. (2018), realizaram um estudo de caso com uma paciente de 25 anos de idade, sexo feminino, a qual apresentava cicatrizes provenientes da acne. Realizaram-se 3 atendimentos intervalados de microagulhamento e de “*drug delivery*” a cada 28 dias. O estudo demonstrou uma melhora significativa no aspecto da pele e na profundidade das cicatrizes atróficas de acne. Participou da pesquisa atual uma voluntária da mesma faixa etária do que a do estudo citado, entretanto optou-se por realizar unicamente o microagulhamento. Outra diferença entre os estudos, foi o período de intervalo entre as sessões, onde a atual pesquisa realizou a aplicação em um intervalo de 14 dias entre cada uma delas.

El-Domyati et al. (2015) e Majid (2016), observaram em seus estudos uma boa resposta no aspecto das cicatrizes de acne, exceto nas mais profundas. Ambos os autores realizam a técnica de microagulhamento como proposta de intervenção. A voluntária do presente estudo não apresentava cicatrizes profundas visíveis a olho nu. Observou –se

melhora no aspecto dos comedões, em especial nas regiões zigomáticas da face, entretanto a mesma manteve-se no grau I, de acordo com os critérios estabelecidos por Micussi (2008).

Freitag (2008), trouxe como pontuação do melasma em sua amostra, mensurados por meio do MELASQoL o valor de $37,5 \pm 15,2$. O estudo seccional avaliou a interferência do melasma na qualidade de vida de 84 mulheres. Os aspectos mais afetados eram relacionados ao bem-estar emocional (aparência, frustração, constrangimento e não se sentir atraente). A participante do estudo, antes da aplicação da técnica, teve pontuação igual a 51 pontos de um total de 70 pontos, o que gerou um alerta quanto à sua percepção das manchas provenientes do melasma em relação a sua qualidade de vida. No momento pós intervenção, a pontuação regrediu significativamente para 14 pontos, mostrando que tratamentos estéticos faciais, não só melhoram o aspecto físico, mas também questões subjetivas como a auto-imagem.

Costa et al. (2011), avaliaram a melhora na qualidade de vida de portadoras de melasma após o uso de uma combinação botânica à base de *Bellos perennis*, *Glycyrrhiza glabra* e *Phyllanthus emblica* comparado ao da hidroquinona. Aplicou-se o questionário MELASQoL em todas as 56 participantes da pesquisa. As voluntárias que foram randomizadas e alocadas no grupo A, fizeram uso dos extratos botânicos de *Bellis perennis*, *Glycyrrhiza glabra* e *Phyllanthus emblica*, duas vezes ao dia, enquanto que o grupo B utilizou apenas a hidroquinona 2% durante à noite. Posterior o período de 60 dias (2 meses) após avaliação inicial, os indivíduos foram submetidos a reavaliação, onde todos os aspectos do MELASQoL apresentaram melhora, entretanto sem diferenças estatísticas entre eles. Essa redução na pontuação, conforme citam os autores, representa uma melhora na qualidade de vida e o mesmo foi observado no presente estudo.

Scherdin et al. (2008), em seu estudo relatou que em oito semanas de tratamento para melasma, os escores do questionário MELASQoL passou de 28,3 para 19,4 ($p < 0,001$). A presente pesquisa apresentou redução na pontuação total dos questionários aplicados, contudo sem apresentarem diferenças estatísticas significantes. Tal limitação deve-se ao tempo reduzido de aplicações da técnica e a dificuldade na aplicação em uma maior amostragem.

Picosse et al. (2016), avaliou em seu estudo a satisfação e a percepção pessoal frente ao impacto das acnes em sua qualidade de vida. Os 50 participantes do estudo, de ambos os sexos, com idade entre 13 e 35 anos, com acnes classificadas de moderada a grave, fizeram uso do fármaco isotretinoína 0,5mg/kg/dia por 12 meses. A remissão total das lesões foi observada em 91,5% dos participantes. Analisando o impacto do tratamento na qualidade de vida dos participantes, observou-se que a média dos escores do questionário ACNEQoL antes do tratamento foi de $39,5 \pm 19,4$ e ao final foi de $105,1 \pm 10$. O presente estudo não empregou o uso de princípios ativos como alternativa de tratamento, aplicando-se apenas o microagulhamento. O estudo de Picosse et al. (2016), ademais de utilizar o fármaco citado, os participantes foram reavaliados 1 ano após a primeira avaliação, enquanto que a pesquisa atual, realizou-se em um período inferior a 2 meses devido às políticas de distanciamento social adotadas em meio a pandemia do coronavírus, sendo esses pontos importantes que justificam a pequena regressão do aspecto cicatricial da voluntária.

Autores como Murad et al. (2014) e El-Domyati et al. (2015), propõem como ideal a não delimitação do número de sessões necessárias e vistas como “ideal”, uma vez que o resultado pode demorar meses a ser alcançado, sendo que a deposição de colágeno ocorre de forma gradual. Essa sentença justifica a razão pela qual não obtivemos acentuada melhora clínica nas regiões tratadas da participante do estudo.

O estudo teve como limitações o recrutamento da amostragem para a realização da técnica proposta por tratar-se de um período atípico para toda população, onde as políticas de distanciamento social dificultaram a abordagem e a seleção dos participantes.

CONCLUSÃO

Posterior período de aplicação da técnica, a participante do estudo apresentou melhora no aspecto dos comedões localizados nas regiões laterais da face, entretanto manteve-se classificado na mesma categoria quanto ao tipo de pele (grau I). A regressão nas pontuações dos questionários específicos para avaliar a influência da acne e do melasma na qualidade de vida indicam que a realização do procedimento proposto mostrou-se eficaz no tratamento dessas disfunções. Desta forma, requer-se maiores estudos, com maior população e em diferentes faixas etárias, para a verificação e comprovação dos efeitos do microagulhamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AZULAY, L. A.; et al. **Atlas de Dermatologia: da semiologia ao diagnóstico**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- BARCAUI, E. O.; et al. Estudo da anatomia cutânea com ultrassom de alta frequência (22 MHz) e sua correlação histológica. **Radiol Bras**, São Paulo, v. 48, n. 5, p. 324-329, Oct. 2015.
- BORGES, F. S. **Dermato Funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. 2ª ed. São Paulo, Phorte, 2010.
- COSTA, A.; et al. Fatores etiopatogênicos da acne vulgar. **An. Bras. Dermatol.** Rio de Janeiro, v. 83, n. 5, p. 451-459, Oct. 2008.
- COSTA, A.; et al. Avaliação da melhoria na qualidade e vida de portadores de melasma após uso de combinação botânica a base de *Bellos perennis*, *Glycyrrhiza glabra* e *Phyllanthus emblica* comparado ao da hidroquinona, medido pelo MELASQoL. **Surg Cosmet Dermatol**. 2011;3(3):207-12.
- DODDABALLAPUR, S. Microneedling with dermaroller. **Journal Of Cutaneous And Aesthetic Surgery**, Índia, v. 2, n. 2, p. 110-111, 2009.
- EL-DOMYATI, M.; et al. Microneedling Therapy for Atrophic Acne Scars: An Objective Evaluation. **J Clin Aesthet Dermatol**. 2015 Jul; 8(7):36– 42.
- EVANGELISTA, M.M. **O uso do microagulhamento como tratamento de cicatriz de acne**. Campo Grande: Portal Educação, 2013.
- FREITAG, F. M.; et al. Effect of melasma on quality of life in a sample of women living in southern Brazil. **J Eur Acad Dermatol Venereol**. 2008;22(6):655-62.
- KALIL, C. L. P. V.; et al. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. **Surg Cosmet Dermatol**, 2015; 7(2):144-8.
- KAMAMATO, C.D.; et al. Acne-specific quality of life questionnarise (Acne-QoL): translation, cultural adaptation and validation into Brazilian Portuguese language. **An Bras Dermatol**. 89: 83-90, 2014.
- LIMA, A. A.; SOUZA, T. H.; GRIGNOLI, L. C. E. Os benefícios do microagulhamento no tratamento das disfunções estéticas. **Revista Científica da FHO**, Araras, v. 3, n. 1, p. 92-99, 2015.
- MAJID, I. Microneedling Therapy in Atrophic Facial Scars: An Objective Assessment. **J Cutan Aesthet Surg**. 2009 Jan-Jun;2(1):26–30.

MANFRINATO, G. L. **Acupuntura estética no tratamento da acne (estudo de caso)**. Monografia – Instituto Brasileiro de Therapias e Ensino, Maringá, 2009.

MICUSSI, M. T. A. B.; et al. Protocolo de avaliação facial: uma proposta fisioterápica. **Fisioterapia Brasil – Suplemento Especial** – jan/fev de 2008.

MURADA, H. S.; et al. Efficacy of a needling device for the treatment of acne scars: a randomized clinical trial. **JAMA Dermatol**, 2014 Aug; 150(8):844-9.

NDONG, A.; et al. Clinical photography in surgery: Knowledge, attitudes and practices in Dakar. **International Journal of Surgery Science**. 2019; 3(4): 220-222.

PICOSSE, F. R.; et al. Tratamento da acne vulgar moderada a grave com isotretinoína oral similar ao produto referência. **Surg Cosmet Dermatol**. 2016;8(2):121-7.

RIBEIRO, C. J. **Cosmetologia Aplica a Dermoestética**. 2.ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010.

SANTANA, C. N. L. Microagulhamento no tratamento de cicatrizes atróficas de acne: série de casos. **Surg Cosmet Dermatol**, 2016;8(4 Supl. 1):S63-5.

SANTOS, J. B.; et al. Tratamento de cicatrizes atróficas de acne com a técnica de microagulhamento edrug delivery: relato de caso. **Braz.J. Surg.Clin. Res**. V.21,n.2,pp.94-100(Dez 2017-Fev2018).

SCHERDIN, U.; et al. Skin-lightening effects of a new face care product in patients with melasma. **J Cosmet Dermatol**. 2008;7(1):68-75.