

**INSTITUTO NACIONAL DE ENSINO SUPERIOR E PESQUISA
CENTRO DE CAPACITAÇÃO EDUCACIONAL**

**TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO UTILIZADOS EM ALGUNS
TRATAMENTOS ESTÉTICOS.**

**RECIFE
2017**

LUCIANA LOPES SILVEIRA

**TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO UTILIZADOS EM ALGUNS
TRATAMENTOS ESTÉTICOS.**

Monografia apresentada à Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Capacitação Educacional, como exigência do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética.

Orientador: Matheus Macedo

**RECIFE
2017**

S587t

Silveira, Luciana Lopes

Técnica de microagulhamento utilizados em alguns tratamentos estéticos / Luciana Lopes
Silveira. – Recife : Ed. do Autor, 2017.
29f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Matheus Macedo.

Monografia (Curso de Pós-graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética) – Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa. Centro de Capacitação Educacional.

Resumo em português e inglês.

Inclui referências.

Inclui anexo.

1. DERMATOLOGIA – TÉCNICA. 2. MICROAGULHAMENTO – UTILIZAÇÃO. 3. REGENERAÇÃO (BIOLOGIA). 4. COLÁGENO – UTILIZAÇÃO. 5. PELE – CIRURGIA A LASER. 6. QUEIMADURAS – CUIDADO E TRATAMENTO. 7. ESFOLIAÇÃO QUÍMICA DA PELE. 8. REJUVENESCIMENTO – CUIDADO E TRATAMENTO. 9. ESTÉTICA – CUIDADO E TRATAMENTO – PESQUISA. I. Macedo, Matheus. II. Título

CDU 616.5
CDD 616.5

PeR – BPE 17-448

LUCIANA LOPES SILVEIRA

**TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO UTILIZADOS EM ALGUNS
TRATAMENTOS ESTÉTICOS.**

Monografia apresentada à Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa e Centro de Consultoria Educacional, como exigência do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Biomedicina Estética.

Recife, _____ de 2017

EXAMINADOR

Nome: _____

Titulação: _____

PARECER FINAL:

DEDICATÓRIA

**As três mulheres que
mais admiro e me
deram força para
realizar essa jornada,
minha avó Eliza
Marlize, minha mãe
Leucia Ferreira e a
minha prima Arluce
Carvalho.**

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me dado forças para superar todas as dificuldades que apareceram ao longo do caminho.

A minha mãe pelo estímulo que recebi ao longo da minha vida. Servindo de exemplo para chegar até aqui.

Ao meu pai que apesar da distância, me apoiou para a realização dessa conquista.

Aos meus irmãos, Leonardo, Líliliana e Lucas pelo companheirismo e apoio.

A minha Vó e a Tita, pela compreensão e ao suporte dado para a realização deste sonho.

Aos meus tios, Kleber, Ricardo pelo incentivo que me foi dado antes mesmo de ingressar na universidade, até hoje.

A Rosângela, por todos os anos que nos conhecemos, pela amizade, companheirismo, carinho, compreensão que recebi ao longo desses dez anos.

Ao meu orientador Prof. Dr. Matheus Macedo pelos ensinamentos, atenção e por ter acreditado no meu potencial para realização deste trabalho, mesmo com todas as dificuldades encontradas.

A Prof. Dr. Rosângela Guzzi por ter me auxiliado e guiado com paciência e compreensão a conclusão essa etapa.

As Rycas, por estarem sempre ao meu lado, e me consolarem em momentos onde não acreditava ser possível.

Ao meu amigo, Marco Aurélio, pela amizade, carinho e compreensão que recebi nos momentos em que achava que não ia conseguir.

E a todos que contribuíram, direta ou indiretamente, para realização deste trabalho.

EPÍGRAFE

[...] E nunca considere seu estudo uma obrigação, mas sim como uma oportunidade invejável de aprender, sobre a influência libertadora da beleza no domínio do espírito, para seu prazer pessoal e para o proveito da comunidade à qual pertencerá seu trabalho futuro.

Albert Einstein.

RESUMO

O microagulhamento ou indução percutânea de colágeno é uma técnica que vem sendo bastante utilizada para o tratamento das mais diversas disfunções, seja para o tratamento de rejuvenescimento, ao tratamento de cicatrizes. O princípio do microagulhamento é proporcionar um estímulo na produção de colágeno, melhorar a qualidade da pele, preservando a epiderme e modulando os níveis de fatores de crescimento de transformação $\beta 1$ e 2 , que são considerados pró-inflamatórios, e aumentando os níveis de $TGF\beta 3$, reorganizando as fibras colágenas e normalizando o aspecto do tecido, sugerindo uma melhora em cicatrizes fibróticas. O método adotado para a pesquisa foi à revisão do tipo descritiva, com estratégia de busca elaborada, no período de 2005 a 2017. O microagulhamento se mostra como um promissor tratamento nas cicatrizes de queimadura, promovendo melhora do aspecto estético. Ainda há carência de estudos sobre a temática, especialmente os ensaios clínicos randomizados. Recomenda-se que mais estudos nesse padrão sejam realizados.

Palavras-chave: Microagulhamento, Indução Percutânea de Colágeno, Cicatriz, Melasma, Rejuvenescimento, Drug Delivery,

ABSTRACT

The Microneedling or percutaneous collagen induction. is a technique that has been widely used for the treatment of the most diverse dysfunctions, be it for the treatment of rejuvenation, until the treatment of scars. The principle of microneedling is to provide a incentive the production of collagen, to improve the quality of the skin, to preserve the epidermis and to modulate the levels of transforming growth factors $\beta 1$ and 2, which are considered pro-inflammatory, and increasing the levels of TGF β 3 , Reorganizing the collagen fibers and normalizing the appearance of the tissue, suggesting an improvement in fibrotic scars. The method adopted for the research was a descriptive review, with an elaborated search strategy, from 2005 to 2017. The microneedle is shown as a promising treatment in burn scars, promoting improvement of aesthetic appearance. There is still a lack of studies on the subject, especially the randomized clinical trials. It is recommended that further studies in this standard be performed.

Key words: Microneedling, Percutaneous Collagen Induction, Scar, Melasma, Rejuvenation, Drug Delivery,

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1- Instrumentos utilizados no procedimento de microagulhamento (Bs & Elbuluk,2015) | 13 |
| Figura 2- Mecanismo de ação da indução de produção de colágeno. | 14 |
| Figura 3- Tipos de Cicatrizes de Acne (Clinica Wulkan) | 17 |

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| 1. MICROAGULHAMENTO | 12 |
| 1.1. ORIGEM..... | 12 |
| 1.2. FUNDAMENTO DO MICROAGULHAMENTO | 12 |
| 1.3. MECANISMO DE AÇÃO | 14 |
| 1.4. TRATAMENTO | 16 |
| 1.4.1 Cicatriz..... | 16 |
| 1.3.2. Melasma..... | 19 |
| 1.3.3. Rejuvenescimento..... | 20 |
| 1.4. DRUG DELIVERY | 20 |
| 2. TÉCNICAS ASSOCIADAS AO MICROAGULHAMENTO | 22 |
| 2.1. PEELING QUÍMICO..... | 22 |
| 2.2. LASER ABLATIVO | 23 |
| CONCLUSÃO | 25 |
| REFERÊNCIAS | 26 |
| ANEXO | 29 |
| DECLARAÇÃO..... | 29 |

INTRODUÇÃO

O estímulo do colágeno e o remodelamento do colágeno é um dos principais focos na estética, seja no tratamento para rejuvenescimento até o tratamento de cicatrizes. Para que ocorra esse estímulo ocorre-se utiliza diversas técnicas, como radiofrequência, carboxiterapia, peeling físicos e químicos e o microagulhamento.

Pioneiramente, a técnica de microagulhamento recebeu o nome de subincisão por Orentreich e Orentreith, onde relataram a utilização de agulhas com o objetivo de estimular a produção de colágeno no tratamento de cicatrizes deprimidas e rugas. Em seguida, outros estudos foram realizados e comprovaram que após a ruptura do colágeno subepidérmico danificado, havia a substituição por novas fibras de colágeno e elastina.

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

O estímulo aos fibroblastos e queratinócitos tem-se a produção de colágeno tipo III, elastina, possibilitando assim o depósito de colágeno logo abaixo da camada basal da epiderme.

Na literatura, apesar de escassa tem-se relatado a utilização da técnica para o tratamento de disfunções estéticas como cicatrizes, rugas, flacidez.

As disfunções são tratadas levando em consideração o princípio da técnica que consiste na penetração de agulhas na epiderme e derme, há o rompimento de diversas fibras de colágeno e elastina desencadeando um estímulo para ativação de fibroblastos e queratinócitos, e conseqüente liberação de fatores de crescimento, proliferação do colágeno e renovação da epiderme perfurada, assim estimulando e remodelando o colágeno, minimizando irregularidades.

Esse estímulo pode ser maximizado quando durante a realização da técnica associa-se substância, as quais possuem princípios ativos que irão estimular ainda mais esse colágeno e elastina, de forma a obter resultados mais rápidos e satisfatórios para o paciente.

Devido à pouca quantidade de artigos científicos os quais utilizam a técnica de microagulhamento com ativos na área de estética, torna o processo de levantamento bibliográfico mais árduo. Dessa forma, será feita a revisão de literatura narrativa para os seguintes tratamentos: cicatrizes flacidez, e rejuvenescimento com espaço temporal o período de 2005 a 2017, em periódicos nacionais e internacionais, na língua portuguesa, e na língua inglesa. Serão utilizadas as seguintes palavras chaves: microagulhamento, princípios ativos, rejuvenescimento, flacidez, cicatriz de acne, cicatriz e rugas.

Assim este trabalho tem como objetivo descrever a técnica de microagulhamento e seus principais usos em tratamentos estéticos, informando a origem e fundamentos e forma de ação desta técnica, abordando o tratamento de cicatrizes, melasma e sua ação no rejuvenescimento, como também as principais técnicas utilizadas em associação ao microagulhamento.

1. MICROAGULHAMENTO

1.1. ORIGEM

O princípio do microagulhamento foi citado pela primeira vez com o nome de *subcision*, o procedimento foi realizado para a correção de cicatrizes deprimidas e rugas utilizando agulhas cirúrgicas para estimular a produção de colágeno. (ORENTREICH E ORENTREICH, 1995)

Camirand e Doucet (1997) descreveu o uso de aparelho de tatuagem para tratar as cicatrizes através da ação da dermoabrasão realizada sobre a pele, com o objetivo de romper e remover colágeno subepidérmico danificado com a subsequente substituição por novas fibras, confirmando a teoria de Orentreich e Orentreich.

Na Alemanha, década de 90, surge a técnica do microagulhamento propriamente dita, quando a marca Dermaroller TM é criada. (LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015) Contudo, em 2006, foi descrita a terapia baseada nos estudos anteriores denominada indução percutânea de colágeno (IPC) utilizando agulhas acima de 1,5mm as quais atingem a derme, causando múltiplas micropuncturas e desencadeiam com o sangramento, estímulo inflamatório que resulta na produção de colágeno. (FERNANDES, 2006)

O microagulhamento é tratamento inovador e passível de ser utilizado para um amplo espectro de indicações quando o objetivo é o estímulo da produção de colágeno. (LIMA, LIMA, & TAKANO, 2013; SANTOS, FERRO, & NEGRÃO, 2016)

1.2. FUNDAMENTO DO MICROAGULHAMENTO

Diferente do que acontece em técnicas ablativas como os peelings químicos, o laser de CO₂, o microagulhamento tem como princípio básico estimular a produção de colágeno, contudo não provoca a desepitelização total, como observado nessas demais técnicas ablativas. (LIMA, & TAKANO, 2013)

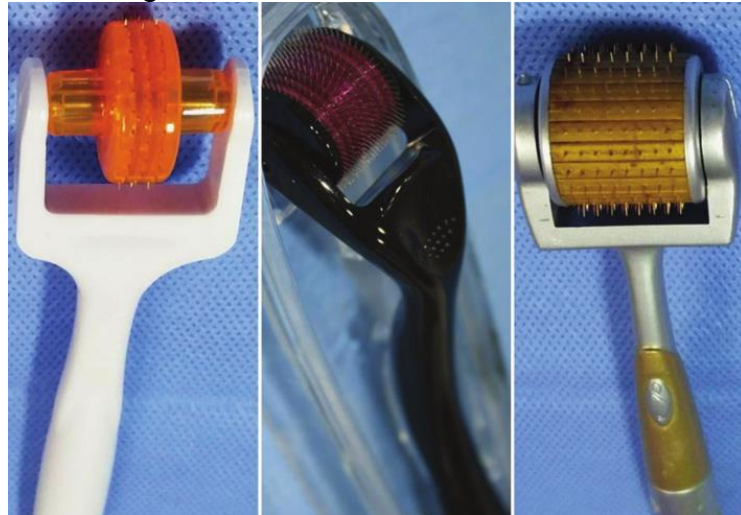
A pele recebe o estímulo para a produção de colágeno e elastina devido à realização de diversas micropuncturas de rápida cicatrização.

As microperfurações na derme, ocasionadas pela técnica, são realizadas com um instrumento próprio para tal finalidade. Sendo ele, um rolo de polietileno

encravado por agulhas de aço inoxidável e estéreis, com alinhamento e simetria perfeita, Porém, o número de agulhas é variável (figura 1).

Do mesmo modo, quanto ao comprimento das agulhas, podendo varias de 0,25mm a 2,5mm, para cada comprimento de agulha tem-se um objetivo diferente durante o emprego das mesmas. Contudo, a inserção delas sobre a pele criará micropuncturas de cicatrização rápida, as quais irão estimular a produção de colágeno e elastina na região. (BS & ELBULUK, 2015; LIMA, LIMA, & TAKANO, 2013)

Figura 1- Instrumentos utilizados no procedimento de microagulhamento



Fonte: Bs & Elbuluk, 2015

A ação deste equipamento de uso estético e dermatológico tem como ação induzir a produção de colágeno, através da via subcutânea devido à micropuncturas realizadas na pele com as agulhas com o comprimento suficientes para atingir a derme. Assim, levando a um sangramento, e conseqüentemente havendo um estímulo inflamatório local. Com isso, havendo na região o aumento especialmente dos fibroblastos, devido à 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)

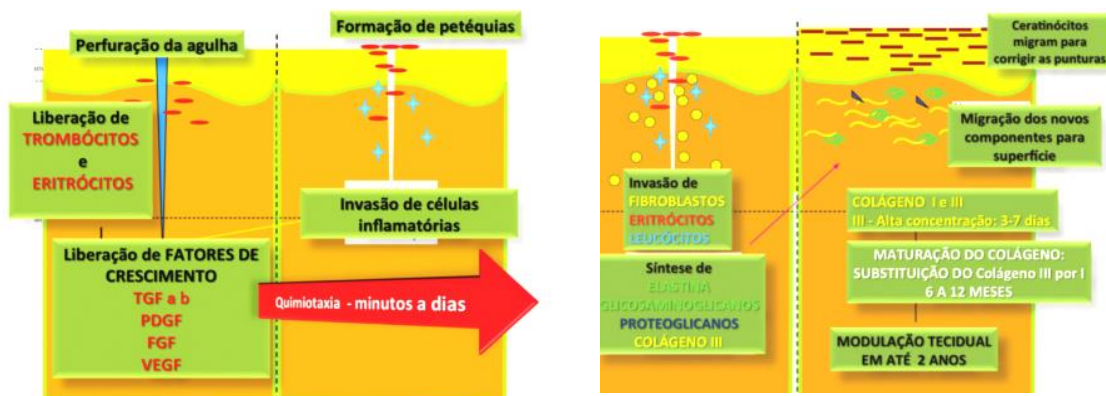
Tem sido usado no tratamento de fotoenvelhecimento e de redução de cicatrizes, devido à neovascularização e neocolagenase após o tratamento. Portanto, também pode ser denominado de “terapia de indução percutânea de colágeno” (IPC). (DODDABALLAPUR, 2009)

Além disso, vem sendo utilizado como um sistema de terapia transdérmica, utilizado o “delivery” de drogas e de vacinas. (SINGH & YADAV, 2016)

1.3. MECANISMO DE AÇÃO

Com a perda da integridade da barreira cutânea, inicia-se o processo de indução percutânea de colágeno (IPC). Com a dissociação dos queratinócitos, ocorre o recrutamento de neutrófilos e plaquetas, responsáveis pela liberação de fatores de crescimento, fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), peptídeo III ativador do tecido conjuntivo e fator de crescimento do tecido conjuntivo (figura 2). (Cachafeiro, 2015; Lima et al., 2013)

Figura 2- Mecanismo de ação da indução de produção de colágeno.



Fonte: Lima et al., 2013

Esses fatores de crescimento estimulam a liberação de citocinas, como interleucina 1-alfa, predominantemente, além da interleucina-8, interleucina-6, TNF-alfa e GM-CSF, havendo a vasodilatação e a migração de queratinócitos para a região afetada. (CACHAFEIRO, 2015; LIMA, & TAKANO, 2013)

Em seguida, os monócitos substituem os neutrófilos, inicia-se a angiogênese, epitelização e a proliferação de fibroblastos. Além disso, a produção de colágeno tipo III, elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos. Simultaneamente, o monócito secreta fatores de crescimento dos fibroblastos, o TGF- α e o TGF- β . Dessa forma, a matriz de fibronectina é formada, aproximadamente uma semana, havendo a possibilidade de depósito de colágeno na camada basal da epiderme. (LIMA, LIMA & TAKANO, 2013)

Por fim, ocorre a maturação do colágeno, ou seja, o colágeno do tipo III vai sendo substituído pelo colágeno do tipo I, o qual é mais duradouro. (AUST, 2008; AUST, 2008)

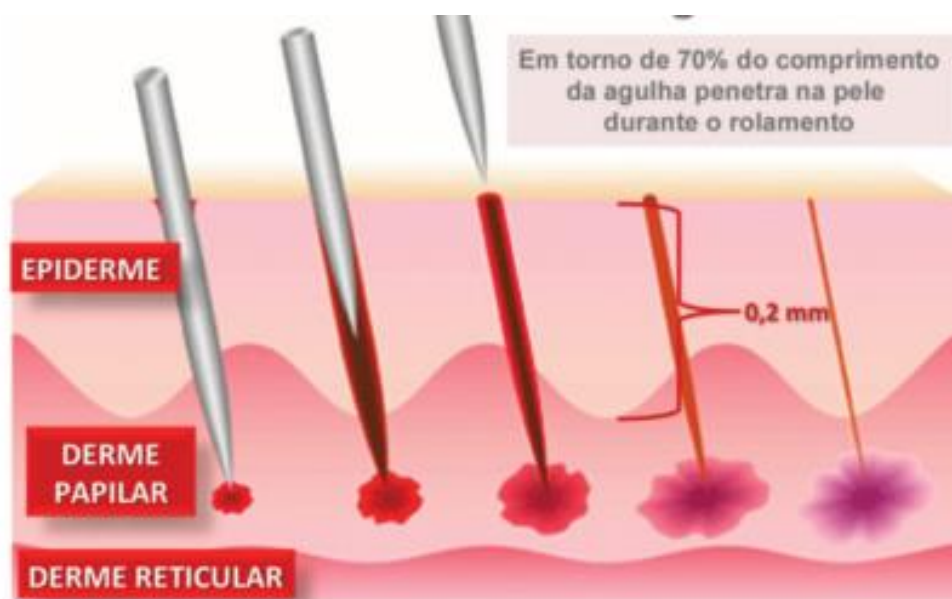
O trauma na região deve atingir uma profundidade de 1 a 3mm, preservando a epiderme, apenas a perfurando, não a removendo, para que essa cascata inflamatória inicie. A intensidade da reação é proporcional ao comprimento da agulha utilizada no procedimento. (LIMA, LIMA & TAKANO, 2013)

Esta técnica tem sido amplamente utilizada na estética, devido sua simplicidade, baixo custo, eficácia e segurança, principalmente no tratamento de cicatrizes, melasma, rejuvenescimento. (BS & ELBULUK, 2015)

Devido a formação de canais produzidas pelas perfurações na derme, pode ser utilizada para a administração transdérmica de fármacos (drug delivery), permitindo a penetração de ativos cosmetológicos na derme e epiderme, de forma mais eficiente, além de potencializar o resultado, de acordo com o ativo cosmético utilizado. (GARCIA, 2013; NAIR, ARORA, 2014; LIMA, SOUZA, GRIGNOLI, 2015).

Estima-se que a agulha na técnica deve penetrar aproximadamente 50-70% do seu comprimento. (figura 2) Sendo necessário o uso de agulhas de tamanhos apropriado para alcançar regiões necessárias para cada tratamento. (Lima et al., 2013)

Figura 3- Esquema de penetração da agulha no microagulhamento.



Fonte: Lima et al., 2013

O resultado final da técnica será influenciado por dois fatores, sendo eles: a familiarização do profissional com o aparelho usado; e o seu domínio da técnica.

1.4 TRATAMENTO

1.4.1 Cicatriz

1.4.1.1 Acne

O processo inflamatório das glândulas sebáceas e dos folículos pilossebáceos é chamado de acne. Sendo muito comum, com início na puberdade, ao final desse período, tende a diminuir. Sua manifestação está relacionada aos hormônios andrógenos, presentes nos homens e nas mulheres. No período da adolescência, esses hormônios levam ao aumento das glândulas sebáceas, com a diminuição do mesmo na fase adulta, tendem a diminuir a ocorrência de acnes. (SBDC, 2017; VAZ, 2003)

Devido ao fato de ser considerado um evento comum, há uma grande demora em procurar uma ajuda médica. Com isso, em alguns casos, ocorre uma resposta inflamatória intensa, podendo levar a danos no tecido facial permanentes, ou seja, formando cicatrizes no rosto. (FAGHIHI, POOSTIYAN, NAZILA; ASILIAN, ABTAHI-NAEINI, BAHAREH; SHAHBAZI, IRAJI, & NAEINI, FARAHNAZ FATEMI; NILFOROUSHZADEH, 2017; VAZ, 2003)

Apesar de acometer a ambos os sexos, geralmente, é expressa de forma mais grave nos homens, porém nas mulheres de forma mais persistente. Quanto a raças, os asiáticos e negros apresentam uma menor incidência. (VAZ, 2003)

A cicatriz de acne é classificada de acordo, apresentam diversas morfologias, podendo ser classificada em duas categorias: Hipertrofica e Atrofica. (FAGHIHI & POOSTIYAN, 2017)

A cicatriz atrófica pode ser classificada quanto ao formato da depressão, sendo ice pick, boxcar, and rolling scars. (GARG & BAVEJA, 2014). As cicatrizes de acne não são apenas uma cicatriz a nível cutâneo, são a nível psicológico e social, podem provocar uma baixo estima, isolamento social, entre outros. É muito utilizado para me para melhorar o aparecimento de cicatrizes atróficas, principalmente através da

indução de colágeno e elastina, as técnicas ablativas como o laser e o peeling químico.(BS & ELBULUK, 2015; WULKAN, 2017)

Contudo, esses tratamentos possuem risco, tais como a despigmentação da pele, cicatrizes, principalmente em pacientes com o fototipo elevado (pele mais escura). (BS & ELBULUK, 2015; MAJID, 2009; FABBROCINI *ET AL.*,2014)

Figura 4 - Tipos de Cicatrizes de Acne



Fonte: Clinica Wulkan (<http://clinicawulkan.com.br/>)

O microagulhamento é uma técnica que além de estimular a remodelação dérmica e a produção de componentes dérmicos, apresenta um risco muito baixo para pacientes que possuem fototipo alto, devido a menor possibilidade de despigmentação quando comparada as outras técnicas. (BS & ELBULUK, 2015; MAJID, 2009)

Fabbrocini *et al.* (2014), realizou um estudo utilizando o microagulhamento para o tratamento de cicatriz de acne com pacientes de diversos fototipos (I –VI) e comparou os resultados e o perfil de segurança entre os pacientes. Após o terceiro mês de tratamento, foi observada uma melhora significativa das cicatrizes. E mesmo após um ano do termino do tratamento, não houve relatos de despigmentação em nenhum dos pacientes.

Um estudo comparando as técnicas de microagulhamento e o microagulhamento com subincisão em pacientes com cicatrizes de acne atróficas. Foram usados 70 pacientes de descendência asiática, e ao final do tratamento foi observado um resultado mais satisfatório nos pacientes onde foi realizado apenas o microagulhamento. Quanto a efeitos adversos foram pós-tratamento, sendo eles limitados e transitórios, como eritema, edema. (HASSAN *et al.*,2015)

1.3.1.1. Não acneica

A definição de cicatriz é dada como uma lesão elevada, a qual não ultrapassa os limites da ferida inicial e apresentam tendência à regressão. (Hochman *et al.*, 2004)

As cicatrizes são formadas através de uma resposta exacerbada de tecido conjuntivo cutâneo a lesões, sejam elas acidentais ou intencionais (cirúrgicas). (ANTUNES & DOMINGUES, 2008)

De acordo com a lesão, pode resultar em uma cicatriz, quando ocorre, e conseqüentemente leva a destruição da camada papilar da derme, resulta na formação de uma cicatriz. A cicatriz final, secundária a um processo de reparação, é variável e nunca completamente previsível. (HOCHMAN *et al.*, 2004; ANTUNES & DOMINGUES, 2008)

As cicatrizes atróficas apresentam um resultado espetacular quando tratadas com o microagulhamento, já que esse procedimento por sua vez induz a formação de colágeno e a regeneração do tecido.

Em um relatório, uma paciente de 15 anos de idade, com fototipo V foi tratada com microagulhamento para cicatrizes atróficas faciais, relacionada com infecção varicela infantil. Após três sessões de tratamento, observou-se uma melhora significativa. Não houve efeitos colaterais relatados, além de uma semana de eritema após cada sessão de tratamento. (COSTA & COSTA 2014)

Kubiak & Lange (2017), em seu estudo afirma que a indução percutânea de colágeno é benéfica em crianças com formação de cicatrizes imaturas. Foi realizado o microagulhamento em lesões com formações de tecido cicatricial inativo, como também em cicatrizes hipertróficas ativas. Em 25,5% dos pacientes, o tempo entre a lesão e a primeira ICP foi de um ano ou menos. Os resultados apresentam uma melhora significativa em relação à vascularização, flexibilidade e altura da cicatriz após a indução percutânea de colágeno.

O microagulhamento ou indução percutânea de colágeno é uma técnica que promove a degradação do colágeno denso de fibras desalinhas presentes no processo cicatricial, permitindo o realinhamento das fibras de colágeno, minimizando as irregularidades, reduzindo o volume da cicatriz, aumentando a sensibilidade, a síntese de elastina, o que leva à melhora da distensibilidade da cicatriz, reduzindo a hiperpigmentação e normalizando a relação melanócito-queratinócito. Todos esses

benefícios são necessários quando se trata de cicatrizes pós-queimaduras. (SANTOS, FERRO, & NEGRÃO, 2016)

1.3.2. Melasma

O melasma é causado devido a uma hiperpigmentação adquirida, acometendo a face na maioria dos casos. Por apresentar caráter crônico, tem como característica maculas acastanhadas simétricas e assintomáticas nas regiões fotoexpostas (MIOT *et al.*, 2007; SANCHES *et al.*, 1981). Os homens representam uma pequena parcela de casos, já que cometem na maioria dos casos mulheres, cerca de 90%, em idade fértil. (MIOT ET AL., 2007; PURIM & AVELAR, 2012; TAMLER ET AL., 2009)

Apesar de ser frequente, apresenta uma considerável influência na qualidade de vida, principalmente por acometer a face e a imagem corporal, levando a um comprometimento da autoestima. (MIOT ET AL., 2007; PURIM & AVELAR, 2012; TAMLER ET AL., 2009)

Microagulhamento tem sido explorada como tratamento por ser um meio de distribuição de fármacos pela derme, na população com fototipo elevado para o tratamento de distúrbios de hiperpigmentação. (BS & ELBULUK, 2015)

No tratamento de melasma, a hipótese mais aceita que explica o mecanismo de ação de indução percutânea de colágeno utilizando microagulhamento é pelo fato de ele criar uma grande quantidade de microfuros através da epiderme para a derme papilar com liberação de vários fatores de crescimento. As microagulhas também abrem os poros em camadas superiores da epiderme e permite a penetração de cremes de forma mais eficaz através da pele. (BERGMANN, CARISSA LINHARES M. DA SILVA; BERGMANN & SILVA, 2013)

Em comparação com os procedimentos ablativos, o microagulhamento, mantém a epiderme parcialmente intacta, e a barreira da pele retida apressa a recuperação e limita os riscos de infecção e cicatrizes. Apesar dos lasers não-ablativos e fracionários preservem grande parte da epiderme, os pacientes com fototipos mais escuros, ainda apresentam risco potencial de ativação térmica dos melanócitos. Dessa forma, o procedimento de microagulhamento não tem como alvo cromóforos específicos na pele ou utiliza energia térmica, tendo um efeito mínimo sobre a pigmentação. (BS & ELBULUK, 2015)

Kim et al. (2017), em seu estudo observou uma melhora significativa no tratamento de pacientes com melasma. Foi realizado a aplicação de um sérum contendo ativos para a hiperpigmentação, e a realização do microagulhamento com a aplicação de ativos sobre a injúria realizada na pele.

1.3.3. Rejuvenescimento

O processo de envelhecimento é um processo natural do organismo, havendo alterações na estrutura e elasticidade da pele. Este processo apresenta variações de acordo com os fatores genéticos de cada indivíduo. Porém existem fatores externos que contribuem para o aparecimento dos sinais de envelhecimento, como drogas, cigarro, exposição solar, estresse. (CARREIRO et al., 2012; KALIL et al., 2015)

As rugas são alterações do relevo, formando sulcos ou pregas, na superfície da pele. Sendo elas bastantes evidentes no processo de envelhecimento. Dessa forma, é bastante procurado protocolos, os quais minimizem, ou previna o aparecimento delas. (BRAND *et al*, 2009; CARREIRO *et al.*, 2012)

Além das rugas, a pele apresenta outros sinais, como as hiperpigmentações, pele seca, ptose tissular. São decorrentes do declínio das funções do tecido conjuntivo, onde as fibras de colágeno perdem sua flexibilidade e tornam-se rígido, perda da elasticidade das fibras elásticas, diminuição da adesão, migração, desenvolvimento e diferenciação celular, devido à diminuição de glicosaminoglicanas no tecido, em associação com a perda de água do tecido, (BUCHIL, 2002; (SADICK, 2002).

O microagulhamento em peles maduras é realizado, devido aos efeitos gerados após o tratamento como a pele com aparência “juvenil”, já que reduz as linhas finas e as rugas, a redução do tamanho do poro, e o aumento a elasticidade e flexibilidade do tecido. (SINGH & YADAV, 2016)

Esses efeitos de rejuvenescimento se devem a partir da injúria causada pelas microperfurações, leva a uma formação de novas fibras de colágeno (tipo I,III,VII) e elastina e reorganização das fibras antigas, assim como o processo de angiogênese, formação de novos vasos. (SINGH & YADAV, 2016)

1.4. DRUG DELIVERY

Entre os tratamentos estéticos a técnica mais promissora para o tratamento anti-aging é o microagulhamento. Esse procedimento vem sendo associado a princípios ativos. (Kalil et al., 2015)

Os princípios associados à técnica, conseguem ultrapassar a barreira do estrato córneo, penetrando mais profundamente na pele (drug delivery), com muito mais facilidade, assim otimizando os resultados. Além de ser uma técnica simples, não invasiva, segura e efetiva.(AHAD ET AL., 2017; BADRAN, KUNTSCHE, & FAHR, 2008; KALIL et al., 2015; KIM et al., 2017)

Badran et al.(2008), em seu estudo, onde utilizou o dermaroller com diferentes tamanhos de agulhas, verificou uma maior penetração e permeação de fármacos

Kalil et al. (2015), realizou um estudo, onde foi realizado o microagulhamento na região do colo de 22 mulheres, utilizando o método duplo cego randomizado, foi aplicado uma formulação contendo princípios ativos para o rejuvenescimento e um placebo. Foi observado um rejuvenescimento na pele de 100% das mulheres. E uma melhora de cerca de 30% no grupo de pacientes que realizaram o microagulhamento com o uso do princípio ativo.

Em outro estudo, foi avaliada a melhora das cicatrizes de acne do tipo distensíveis na face após tratamento com a técnica de microagulhamento, seguida da aplicação tópica de gel contendo fatores de crescimento. Foram selecionados dez pacientes com cicatrizes de acne, apenas 8 finalizaram o estudo,

Oito pacientes finalizaram o estudo. Observou-se melhora global do aspecto da pele e melhora discreta das cicatrizes atróficas distensíveis. Já as cicatrizes atróficas do tipo ice picks não apresentaram melhora com o procedimento. (KALI, FRAINER, DEXHEIMER, TONOLI, & BOFF, 2015)

2. TÉCNICAS ASSOCIADAS AO MICROAGULHAMENTO

2.1. PEELING QUÍMICO

O peeling químico tem como mecanismo de ação uma injúria a pele induzida por agentes químicos que provocam dano controlado. O objetivo deste procedimento é acelerar o processo de renovação celular a partir das camadas mais profundas da pele ao mesmo tempo em que elimina as camadas mais superficiais e envelhecidas. (SBBME, 2012).

A partir dessa injúria, há a liberação de mediadores da inflamação e citocinas levando a um espessamento da epiderme, depósito de colágeno, reorganização dos elementos estruturais da pele, além do aumento do volume dérmico.

Os peelings químicos podem ser classificados de várias formas, sendo elas superficiais, médias e profundas.

- Peelings superficiais.

Os peelings superficiais tem como objetivo atingir a epiderme, para tal ação utiliza-se os alfa-hidroxiácidos (AHAs), beta-hidroxiácidos (ácido salicílico), ácido tricloroacético (TCA), resorcinol, ácido azelaico, solução de Jessner, CO₂ sólido e tretinoína como substâncias ativas. Esse peeling é indicado para o tratamento de fotoenvelhecimento leve, eczema hiperquerotático, queratose actínica, rugas finas, acne e melasma. (SOUSA, 2012)

- Peelings médios

Os peelings médios atuam sobre a derme papilar, dessa forma é utilizado combinações de TCA com Jessner, TCA com ácido glicólico ou somente o TCA e resorcina como componentes ativos. As indicações são as mesmas que no peeling superficial, além de ser indicado em casos de lesões epidérmicas. (SOUSA, 2012)

- Peelings profundos

Já os peelings profundos, a derme reticular. Tem a sua atuação sobre a derme reticular, sendo utilizados TCA a 50% e o fenol (solução de Baker-Gordon), entre outros. As indicações são para casos de lesão epidérmica, manchas, cicatrizes, discromias actínicas, rugas moderadas, queratoses, melasmas e lentigos. (SOUSA, 2012)

Dependendo da profundidade da lesão e do tipo de peeling utilizados pode gerar alguns problemas na pele, como o aparecimento de cicatrizes e hipopigmentação cutânea, aparecimento de infecção. (SOUSA, 2012)

A associação do microagulhamento com o peeling químico é bastante relatado na literatura. Principalmente para o tratamento de acne, melasma e rejuvenescimento.

De Andrade Lima (2015), em seu estudo relata uma melhora com maior rapidez e de forma mais significativa no tratamento de rugas, flacidez ou cicatrizes de acne nas regiões genianas com a associação do microagulhamento ao peeling de fenol.

Em outro estudo com pacientes com fototipos elevados com cicatrizes de acne foram divididos em dois grupos, o grupo um foi realizado cinco sessões de microagulhamento e o grupo dois foi realizado o microagulhamento com ácido glicólico a 35%. Foi observada a melhoria de 31% no grupo um, já o grupo dois teve uma melhora de 62% (SHARAD J.,2011)

Lima (2015) realizou um experimento com 28 pacientes, as quais apresentavam rugas e flacidez e/ou cicatrizes de acnes, onde foi associado o peeling de fenol 88% seguido do microagulhamento. Os resultados foram satisfatórios. Além disso, 100% dos pacientes relataram satisfação com os resultados.

2.2 LASER ABLATIVO

Os lasers ablativos através da fototermólise vaporizam a camada superficial da pele, seja ela intradérmica ou extracelular da derme, e destroem a epiderme e parte da derme. A lesão é variável, de acordo com o aparelho usado, porém induz a retração e remodelação do colágeno e a neoformação de fibras elásticas e de colágeno.(CATORZE, 2009). É indicado para o tratamento de cicatrizes de acne, rejuvenescimento facial, flacidez (CATORZE, 2009). Na literatura a diversos relatos

da eficácia do microagulhamento no tratamento de cicatrizes em pacientes, cujos fototipos são elevados (BS & ELBULUK, 2015; SINGH & YADAV, 2016)

Em um estudo com uma mulher coreana de 50 anos, com uma cicatriz de queimadura na face, foi submetida a um tratamento utilizando a associação do microagulhamento e do laser ablativo de dióxido de carbono. Foram realizadas cinco sessões, onde após o laser de dióxido de carbono era realizado o microagulhamento na superfície da queimadura. Os autores propuseram que a combinação do uso de um laser ablativo e o microagulhamento iria oferecer um equilíbrio favorável entre energia térmica e perfurações finas na cicatriz de queimadura. Foi observada uma melhoria significativa na textura da cicatriz e contratatura, sem quaisquer efeitos adversos relatados. (CHO *et al.*, 2008)

CONCLUSÃO

O microagulhamento ou indução percutânea de colágeno é um tipo de tratamento muito promissor e efetivo. Principalmente por promover a degradação do colágeno denso de fibras desalinhas permitindo o realinhamento das fibras de colágeno, minimizando as irregularidades, aumentando a sensibilidade, a síntese de elastina.

Dessa forma, é uma ferramenta muito importante para a redução de cicatrizes sejam elas acneicas ou não, além de promover um lifting em tratamentos de rejuvenescimento.

Outra característica muito importante é a efetividade em pacientes com fototipos elevados, não gerando uma hiperpigmentação comum nesses fototipos quando a epiderme é comprometida, como nos lasers e peelings.

A associação de princípios ativos a indução percutânea de colágeno se mostrou bastante eficaz, e versátil, já que de acordo com o comprometimento do paciente, pode-se alterar a composição dos ativos e conseqüentemente obter um tratamento mais eficiente e personalizado para cada indivíduo.

A associação do microagulhamento a outras técnicas mostra-se fundamental para obter um resultado mais rápido e efetivo.

Na literatura ainda há carência de estudos sobre o tema abordado, especialmente os ensaios clínico randomizado duplo cego, que são considerados de melhor qualidade, segundo a medicina baseada em evidências. Recomenda-se que mais estudos nesse padrão sejam realizados.

REFERÊNCIAS

AHAD, A., AL-SALEH, A. A., AL-MOHIZEA, A. M., AL-JENOABI, F. I., RAISH, M., ELDEEN, A., AFTAB, M. **Pharmacodynamic study of eprosartan mesylate-loaded transfersomes Carbopol 1 gel under Dermaroller 1 on rats with methyl prednisolone acetate-induced hypertension.** *Biomedicine et Pharmacotherapy.* n.89, p.177–184,2017.

ANTUNES, M. M., & DOMINGUES, C. A. **As principais alterações posturais em decorrência das cicatrizes de cirurgias plásticas.** *ConScientiae Saúde.* n.7, v.4, p. 509–517. 2008.

ARYA, J., HENRY, S., KALLURI, H., MCALLISTER, D. V., PEWIN, W. P., & PRAUSNITZ, M. R. **Tolerability, usability and acceptability of dissolving microneedle patch administration in human subjects.** *Biomaterials.* P.83–104, 2017

AUST MC. **Percutaneous Collagen Induction therapy (PCI)-an alternative treatment for scars wrinkles skin laxity.** *Plastic Reconstruction Surgery.* v.121, n.4,p. 1421-1429. 2008.

AUST MC. **Percutaneous collagen induction therapy (pci)-minimally invasive skin rejuvenation with risk of hyperpigmentation- fact or fiction?** *Plastic Reconstruction Surgery.* v. 122, n. 5, p. 1553-1563. 2008.

BADRAN, M. M., KUNTSCHKE, J., & FAHR. **Skin penetration enhancement by a microneedle device (Dermaroller ®) in vitro : Dependency on needle size and applied formulation.** *European Journal of Pharmaceutical Sciences.* n. 6, p. 511–523, 2008.

BERGMANN, C, L. M. S.; BERGMANN, J., SILVA, C. L M. **Melasma E Rejuvenescimento Facial Com O Uso De Peeling De Ácido Retinóico A 5% E Microagulhamento Caso Clínico,** p. 1–24, 2013.

BRAND, V. C. ; DE SOUZA, R. C. A.; PEDRINI, H.; LIMA, H. C. . **Avaliação da intensidade das rugas periorbitais por processamento digital de imagens: Um estudo de validação.** *Surgical and Cosmetic Dermatology.* n.1, v.1, p. 15–20, 2009.

BS, B. E. C.; ELBULUK, N.. **Microneedling in skin of color: A review of uses and efficacy.** *Journal of American Dermatology.* 2015.

CACHAFEIRO, T. H. **Comparação entre laser erbium fracionado não ablativo 1340nm e microagulhamento para tratamento de cicatrizes atróficas de acne: ensaio clínico randomizado.**2015.

CARREIRO, E. M., SOARES, I. L. DE O., SILVA, R. M. V., OLIVEIRA, G. M. C. DE, SANTOS, G. G. C., MORAES, M. DE F. S. DE, MEYER, P. F. M. **Tratamento De Rejuvenescimento Facial Pela Estética E Fisioterapia Dermato Funcional: Estudo De Caso.** *Catussaba.* n.1, v.2, p. 47–54, 2012.

CATORZE, M. G.. **Laser: fundamentos e indicações em dermatologia**. Med Cutan Iber Lat Am. n. 37, v. 1, p.5–27, 2009.

Cho SB, Lee SJ, Kang JM, Kim YK, Kim TY, Kim DH. The treatment of burn scar-induced contracture with the pinhole method and collagen induction therapy: a case report. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2008;22(4):513-514.

Dhurat, R., Sukesh, M. S., & Pund, P.. **A Randomized Evaluator Blinded Study of Effect of Microneedling in Androgenetic Alopecia : A Pilot Study**. International Journal Trichology, n.5, v.1, p. 5–11, 2013.

FAGHIHI, G.; POOSTIYAN, N. **Efficacy of fractionated microneedle radiofrequency with and without adding subcision for the treatment of atrophic facial acne scars : A randomized split-face clinical study**, Journal of Cosmetic Dermatology. 2017.

GARG, S.; BAVEJA, S. **Combination Therapy in the Management of Atrophic Acne Scars**. Journal Cutan Aesthet Surgery. n.7, v.1, p.18–23, 2014

HOCHMAN, B.; ISHIZUKA, C. K.; FERREIRA, L. M.; OLIVEIRA, L. Q. R., LOCALI, R. F. **DISFUNÇÕES CICATRICIAIS HIPERPROLIFERATIVAS: CICATRIZ HIPERTRÓFICA**. Revista Estima. n. 2, v.3, p. 1–14,2004

KALIL, C. L. P. V.; FRAINER, R. H.; DEXHEIMER, L. S.; TONOLI, R. E.; BOFF, A. L.. **Treatment of acne scars using the microneedling and drug delivery technique**. Surgical & Cosmetic Dermatology. n.7, v.1, p.144–148, 2015.

KALIL, C. L. P. V.; CAMPOS, V. B.; CHAVES, C. R. P.; PITASSI, L. H. U.; CIGNACHI, S. **Comparative, randomized, double-blind study of microneedling associated with drug delivery for rejuvenating the skin of the anterior thorax region**. Surgical and Cosmetic Dermatology. n.7, v.3, p.211–216,2015..

KIM, S.; DANGOL, M.; KANG, G.; LAHIJI, S. F.; YANG, H.; MA, Y.; JUNG, H. **Enhanced transdermal delivery by combined application of dissolving microneedle patch on serum-treated skin**. Molecular Pharmaceutics. 2017.

KUBIAK, R.; LANGE, B.. **Percutaneous collagen induction as an additive treatment for scar formation following thermal injuries : Preliminary experience in 47 children**. Burns, p. 1–6, 2017.

LIMA, E. V. A.; LIMA, M. A.; TAKANO, D.. **Microagulhamento : estudo experimental e classificação da injúria provocada**. Surgery Cosmetic Dermatology. n.5, v.2, p. 110–114,2013.

MAJID, I. **Microneedling Therapy in Atrophic Facial Scars**. Journal Cutan Aesthet Surgery. n. 2, v.1, p.26–30, 2009.

MIOT, L. D. B.; DA SILVA, M. G.; MIOT, H. A.; MARQUES, M. E. A. **Estudo comparativo morfofuncional de melanócitos em lesões de melasma**. Anais Brasileiros de Dermatologia. n.82, v.6, p.529–534, 2007.

PURIM, K. S. M.; AVELAR, M. F. S. **Fotoproteção , melasma e qualidade de vida em gestantes.** Revista Brasileira De Ginecologia E Obstetricia. n.23, v.4, p.519–525, 2012.

SANTOS, A. N.; FERRO, G. M.; NEGRÃO, M. M. C. **Abordagem de cicatrizes por queimaduras com microagulhamento: revisão da literatura Microneedling approach in burn scars: literature review.** Revista Brasileira de Queimaduras. n.15, v.2, p.116–121, 2016.

SBDC. **Como tratar A Saúde da Pele.** A Saúde da Pele. 2017

SHARAD J. **Combination of microneedling and glycolic acid peels for the treatment of acne scars in dark skin.** Journal Cosmetic Dermatologic. n.10, v.4, p,317-323, 2011.

SINGH, A.; YADAV, S. **Microneedling : Advances and widening horizons.** Indian Dermatology Online Journal. n.7, v.4, p.244–254, 2016.

SOUSA, P. M. **A Atuação Do Biomédico Em Procedimentos Estéticos Não Invasivos E Invasivos Não- Cirúrgicos** (2012).

TAMLER, C.; FONSECA, R. M. R.; PEREIRA, F. B. C.; BARCAU, C. B. **Classificação do melasma pela dermatoscopia: estudo comparativo com lâmpada de Wood.** Surgical and Cosmetic Dermatology. n.1, v.3, p.115–119, 2009

VAZ, A. L. **Acne vulgar: Bases para o seu tratamento.** Revista Portuguesa de Medicina Geral E Familiar, n. 19, v. 6, p.561–70, 2003.

WULKAN, C. **Tipos de cicatriz de acne e tratamento da cicatriz de acne.** 2017.

YU, W.; JIANG, G.; LIU, D.; LI, L.; TONG, Z.; YAO, J.; KONG, X. **Transdermal delivery of insulin with bioceramic composite microneedles fabricated by gelatin and hydroxyapatite.** MSC. n.73, p.425–428, 2017

ANEXO

DECLARAÇÃO


Eu, Luciana Lopes Silveira, portadora do documento de identidade RG 3966464, CPF nº 074.877.494-790, aluna regularmente matriculada no curso de Pós-Graduação em Biomedicina Estética, do programa de *Lato Sensu* do INESP– Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa, sob o nº 02 declaro a quem possa interessar e para todos os fins de direito, que:

1. Sou a legítima autora da monografia cujo título é: **“TÉCNICAS DE MICROAGULHAMENTO UTILIZADOS EM ALGUNS TRATAMENTOS ESTÉTICOS”**, da qual esta declaração faz parte, em seus ANEXOS;
2. Respeitei a legislação vigente sobre direitos autorais, em especial, citado sempre as fontes as quais recorri para transcrever ou adaptar textos produzidos por terceiros, conforme as normas técnicas em vigor.

Declaro-me, ainda, ciente de que se for apurado a qualquer tempo qualquer falsidade quanto às declarações 1 e 2, acima, este meu trabalho monográfico poderá ser considerado NULO e, conseqüentemente, o certificado de conclusão de curso/diploma correspondente ao curso para o qual entreguei esta monografia será cancelado, podendo toda e qualquer informação a respeito desse fato vir a tornar-se de conhecimento público.

Por ser expressão da verdade, dato e assino a presente DECLARAÇÃO,

Em Recife, 13 / Agosto de 2017.



Assinatura do (a) aluno (a)

Autenticação dessa assinatura, pelo
funcionário da Secretaria da Pós-
Graduação *Lato Sensu*