

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

**CYNTHIA GONCZAROWSKA**

**BENEFÍCIOS DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE  
CICATRIZES DE ACNE PERMANENTE.**

**RECIFE**

**2017**

**CYNTHIA GONCZAROWSKA**

**BENEFÍCIOS DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE  
CICATRIZES DE ACNE PERMANENTE.**

Monografia apresentada ao Instituto nacional de ensino superior e pesquisa e ao Centro de Capacitação Educacional – CCE, como exigência do curso de Pós-Graduação Latu Sensu em Biomedicina Estética.

**Orientador: Prof. Esp. Matheus H. M. Ferreira**

**RECIFE  
2017**

Catálogo da Publicação / Bibliotecário Raimundo  
Muniz de Oliveira

CRB15 - 429

Gonczarowska, Cynthia.  
Benefícios do microagulhamento no  
tratamento de cicatrizes de acne permanente /  
Cynthia Gonczarowska. – 2017.  
23 f. : il.

Monografia (Graduação) – Instituto Nacional  
de Ensino Superior e Pesquisa. Centro de  
Capacitação Educacional (CCE). Pós-Graduação  
Latu sensu em Biomedicina Estética. Natal, RN,  
2017.

Orientador: Prof. Esp. Matheus H. M. Ferreira.

1. Inflamações sebáceas – Monografia. 2. Acne  
- Monografia. 3. Estética - Monografia. I. Ferreira,  
Matheus H. M. II. Título.

**CYNTHIA GONCZAROWSKA**

**BENEFÍCIOS DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DE  
CICATRIZES DE ACNE PERMANENTE.**

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

Recife, 03 de agosto de 2017.

**EXAMINADOR**

Nome: \_\_\_\_\_

Titulação: \_\_\_\_\_

**PARECER FINAL:**

---

---

---

---

## **DEDICATÓRIA**

Dedico a meu esposo, André, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades; dedico também ao meu filho, André Henrique, que embora não tivesse conhecimento disto, iluminou de maneira especial os meus pensamentos me levando a buscar mais conhecimentos. E de forma grata e grandiosa dedico a minha avó, Francisca e aos meus pais, Helena e Jankiel, a quem eu rogo todas as noites a minha existência.

**Cynthia Gonczarowska**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela força de alcançar mais um objetivo e aos mestres que me auxiliaram nesta árdua jornada.

**Cynthia**

## RESUMO

As cicatrizes de acne são decorrentes dos processos inflamatórios acumulativos das manifestações inflamatórias, devido a uma superprodução de sebo na pele e também da concentração de células mortas nos folículos pilosos. Esses fatores resultam em obstrução, com acúmulo de bactérias e inflamação. Existem várias causas para o surgimento da acne, sendo o fator mais relevante para a ocorrência das cicatrizes, as alterações hormonais, que ocorre na puberdade, que fazem os níveis hormonais se elevarem. Constitui-se uma das patologias mais comum da pele e que resultam em disfunções estéticas que levam muitos indivíduos a sofrerem de problemas psicológicos, justamente pelo local onde ocorre mais, na face, levando as pessoas acometidas a terem a estima baixa. Nos tempos de hoje, a área da estética, apresenta diversos tratamentos avançados que minimizam as sequelas das cicatrizes de forma eficaz e segura. Como a técnica do microagulhamento, que tem como objetivo recuperar a pele, através da injúria programada causada pelas microagulhas do roller, podendo muitas vezes potencializar com adição de ativos que vão melhorar o aspecto global da nova pele. O referido trabalho terá como objetivo de pesquisa a utilização da técnica de indução cutânea (TIC) associado para melhoria das cicatrizes de acne permanente em diversos graus.

Palavras-Chaves: Cicatrizes permanentes de acne. Estética. Microagulhamento.

## **ABSTRACT**

Acne scars are due to the cumulative inflammatory processes of inflammatory manifestations due to an overproduction of sebum in the skin and also the concentration of dead cells in the hair follicles. These factors result in obstruction, accumulation of bacteria and inflammation. There are several causes for the onset of acne, being the most relevant factor for the occurrence of scars, the hormonal changes, which occurs at puberty, which cause the hormone levels to rise. It is one of the most common pathologies of the skin and results in aesthetic dysfunctions that lead many individuals to suffer from psychological problems, precisely because of the place where it occurs most, on the face, causing the people affected to have low esteem. Nowadays, the area of aesthetics, presents several advanced treatments that minimize the sequelae of scars in an effective and safe. As the microneedle technique, which aims to recover the skin, through the programmed injury caused by roller microneedles, and can often potentiate with the addition of active ingredients that will improve the overall appearance of the new skin. The aim of this study will be to use the associated cutaneous induction technique (TIC) to improve permanent acne scars to varying degrees.

Key Words: Permanent scars of acne. Aesthetics. Microagulamiento.



## LISTA DE SIGLAS

**AHA** - Alfa hidroxiácidos

**EGF** - Fator de crescimento epidermal

**EGM-CSF** - Fator de estimulação de colônias de macrófagos e granulócitos

**GAG** - Polímeros de glicosaminoglicanos

**PDGF** - Fator de crescimento derivado das plaquetas

**PH** - Potencial Hidrogeniônico

**TGF $\beta$ -3** - Fator transformador do crescimento

**TIC** - Técnica de Indução Percutânea

**TNF- $\alpha$**  - Fatores de Necrose Tumoral Alfa

## SUMÁRIO

	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>1</b>	<b>ANATOMIA DA PELE.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>FISIOLOGIA DA PELE.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>MICROAGUAGULHAMENTO.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>FATORES DE CRESCIMENTO: AÇÃO FISIOLÓGICA APÓS O MICROAGULHAMENTO.....</b>	<b>16</b>
<b>5</b>	<b>CICATRIZAÇÃO.....</b>	<b>19</b>
	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>20</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>

## INTRODUÇÃO

Na área da estética, a prática clínica mostra uma necessidade de estudos sobre o tratamento do microagulhamento em relação aos seus benefícios, tanto sua ação sem ativos como com o drug delivery associado a diversas substâncias. Um dos grandes desafios da estética é a recuperação da pele em pessoas que são portadoras de cicatrizes permanentes de acne. As cicatrizes de acne são decorrentes dos processos acumulativos das manifestações inflamatórias causadas por bactérias em resposta ao sistema imunológico que vai definir a profundidade da cicatriz (MAIO et al, 2011). É um processo fisiológico que ocorre nas lesões onde o tecido fibroso substitui a pele que foi danificada podendo ser classificadas com rasas, médias ou profundas (NEGRÃO,2015).

As tecnologias na área da estética avançam a largos passos e para o tratamento das cicatrizes permanentes de acne, existe a técnica do microagulhamento, conhecida também como Técnica de Indução Percutânea (TIC), que possibilita a melhora estética global da pele e devolve a autoestima do paciente (KALIL et al, 2015).

A técnica do microagulhamento causa uma injúria a nível epidérmico ou dérmico que vai desencadear a cascata do sistema de coagulação e liberação dos fatores de crescimento da cicatrização das feridas (BALBINO; PEREIRA; CURI, 2005). Os mais importantes na cicatrização incluem as citocinas que estão envolvidas na resposta imune e fagocitose e os fatores de crescimento que secretam o novo colágeno, elastina e os glicosaminoglicanos(DRAELOS, 2009).

O mecanismo de ação do microagulhamento age tanto no estímulo da produção natural do colágeno como na indução percutânea do colágeno através da resposta ao processo inflamatório, que facilita o sistema de Acesso Transdermal de Ingrediente (SATI), conhecido como “Drug Delivery”, que aumenta a permeação de ativos (BALBINO; PEREIRA; CURI, 2005). No estímulo de produção natural de colágeno acontece à substituição do tecido por um novo tecido.

O conhecimento aprofundado dos diversos tipos de cicatrizes, bem como os tipos de pele, é imprescindível para a tomada de decisão quanto à escolha do protocolo a ser executado pelo biomédico.

Dentre os mais novos métodos de tratamento para melhoria das cicatrizes permanentes de acne está o microagulhamento, uma técnica estética que tem como

indicação recuperar a pele com cicatrizes, além da oportunidade de melhorar a aparência global da pele, dando mais luminosidade, combatendo a flacidez facial e melhorando a textura.

Devido à escassez de literatura sobre novos procedimentos em estética, dentre eles a técnica do microagulhamento, o trabalho justifica-se na necessidade de explorar melhor a técnica, bem como aprofundar o conhecimento, metodologia e mecanismo de ação do microagulhamento. É uma técnica estética que tem como indicação recuperar a pele com cicatrizes, além da oportunidade de melhorar a aparência global da pele, dando mais luminosidade, combatendo a flacidez facial e melhorando a textura.

Desta forma foi realizada uma revisão narrativa de literatura com a finalidade de facilitar a compreensão da Técnica de Indução Percutânea de Colágeno, em peles acneicas. A pesquisa foi realizada com base em material já organizado, composto de livros (de leitura corrente e referencias), artigos científicos, publicações periódicas e busca em banco de dados informatizados. As principais palavras-chave utilizadas foram: Microagulhamento, cicatrização e Pele.

Diante disso, o referido trabalho teve como objetivo descrever a técnica do microagulhamento para cicatrizes permanentes de acne, abordando a anatomia e fisiologia da pele, compreendendo a ação do microagulhamento e avaliando a cicatrização como conclusão do tratamento.

## 1 ANATOMIA DA PELE

A pele é o maior órgão do corpo, perfazendo uma fronteira do organismo humano. Ela reveste e delimita todo o corpo humano e seu peso chega a 15% do peso corporal. O tegumento é constituído pelas camadas teciduais epiderme, sendo esta a superficial e a derme, a profunda (AMORIM; MEJIA, 2013).

A epiderme tem sua estrutura formada por várias camadas de células epiteliais, que recobrem toda a estrutura externa do corpo humano, não possuem circulação sanguínea nem linfática e protege o corpo contra ações externas, possui terminações nervosas, desempenhando assim função sensorial, ela invade a derme, criando folículos pilosos, as glândulas sebáceas e as sudoríparas (GOMES; DAMÁZIO, 2009).

A derme possui um tecido elástico e é bastante resistente, contém colágeno na sua estrutura, protegendo o corpo de agressões mecânicas e fornecendo nutrientes a epiderme (RIBEIRO, 2010).

A pele é constituída por quatro tecidos, sendo eles, os epiteliais, conectivos, musculares e nervosos além dos anexos da pele. Podemos classificar a pele em epiderme, derme e hipoderme. Primeiramente a epiderme, que é um tecido epitelial estratificado pavimentoso queratinizado, sendo sua principal constituição a proteína queratina, que contém os queratinócitos, estes migram para a camada superficial e transforma-se em corneócitos, esta é a primeira barreira da pele.

A constituição da epiderme é feita pela camada basal, com uma única camada de células, que se aderem pelos hemidesmossomos e é responsável pelo crescimento contínuo da epiderme cada 20 a 30 dias ela se renova. Apresenta núcleo grande, citoplasma, retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, ribossomos, tonifamentos e vesículas de pinocitose. Na camada espinhosa, temos a sua formação por vários estratos de células poliédricas, que são denominadas assim pela conformação de estarem juntos, os tonifilamentos, que reforçam a coesão entre as células, contém grânulos lamelares, com fosfolípidios e enzimas hidrolíticas.

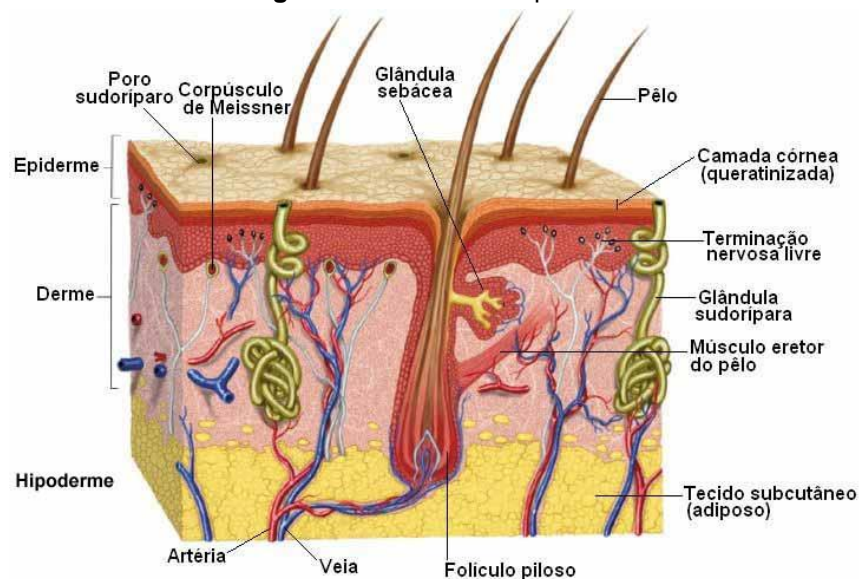
Acima da camada espinhosa, está a camada granulosa, com grânulos arredondados, contendo queratoialina, poucos lisossomos e filamentos de tonofibrilos. A camada lúcida é bem fina, presente mais nas peles espessas, sua translucidez é devido à citoqueratina e eleidina, encontradas nos lábios, aréola entre outros órgãos. E por fim, a camada córnea, onde contém as células mortas, em

descamação com grânulos grosseiros. A epiderme por não ser vascularizada, depende da derme para sua nutrição(MOORE; DALLEY, 2013).

A derme é composta principalmente por colágeno, que estabelece o limite de resistência da pele e pela elastina, que é responsável pela capacidade de elasticidade. Altamente vascularizada, contém tecido conectivo, músculo liso erector do pelo, terminações nervosas, entre os corpúsculos de Meissner, que é o receptor para o tato e Paccini, para a pressão. Na derme superficial, o tecido prevalente é o conjuntivo frouxo e na derme profunda ou hipoderme, é o tecido adiposo, onde o colágeno mantém as células adiposas agrupadas.

A hipoderme não é considerada parte da pele e pode ser chamada de tecido adiposo subcutâneo e fica entre a derme e a fáscia geral do organismo. Tendo como função a moldura do corpo, o isolamento e também proteção contra pancadas (GARTNER, 2011).

**Figura 1 - Camadas da pele.**



**Fonte:** Brommonschekel, 2014.

## 2 FISILOGIA DA PELE

A pele é um órgão que tem funções distintas, sendo um dos objetivos básicos o de manter a homeostasia do meio externo com o meio interno (AMORIM; MEJIA, 2013). A função biológica da epiderme é a de sintetizar a camada córnea, que ocorre através do processo da diferenciação celular (PEYREFITTE; MARTINI; CHIVOT, 1998).

A pele tem funções importantes como a proteção física, química e biológica. Ela funciona como uma barreira contra agentes nocivos, como microorganismos, poluentes do ar e radiações (MAIO, 2011). Quanto a permeação de substâncias, a pele é bastante permeável a produtos lipossolúveis, o que condiciona de forma possível que nutrientes e fármacos sejam administrados (BARROS; MEJIA, [2014]).

### 3 MICROAGULHAMENTO

O nome terapia de indução de colágeno ou TIC, é referente a microlesões cutâneas, onde a epiderme principalmente o estrato córneo permanecem intactos, exceto pelas pequenas rupturas na pele, que se fecham num período de 60 a 90 minutos após o tratamento, ajudando a manter a epiderme conservada e com recuperação rápida, nesses pequenos microfuros acontece uma cascata de reações no processo de reparo tecidual, estimulando queratinócitos e fibroblastos, equilibrando-os, aumentando a renovação celular da epiderme, de colágeno, elastina e glicosaminoglicanas (GAG) .

A princípio esta técnica foi desenvolvida para o tratamento de cicatrizes atróficas, vendo a melhoria no quadro das cicatrizes de acne, como nas pistolas de tatuagens sem tintas, recebe também o nome de terapia de indução de colágeno, é uma técnica realizada através de um equipamento chamado roller, cuja ação é de estimular a produção de colágeno, vasodilatação e a angiogênese através de microagulhas sem provocar a total descamação observada em técnica mais ablativas, tem por objetivo penetração de ativos na pele, melhoria em tratamentos de acne, estrias, rejuvenescimento, flacidez de pele, melasma, melhorar aspectos geral da pele, rugas, linhas de expressão, entre outros.

O equipamento utilizado na técnica chama-se roller, sua composição na maioria das vezes é de policarbonato com a cabeça em forma de um rolo e microagulhas encravadas em toda superfície, sendo de aço ou titânio. Existem no mercado brasileiro, aparelhos com 190 a 540 unidades de agulhas (NEGRÃO, 2015).

Este procedimento ocorre na epiderme para a derme papilar, que causa uma pequena lesão superficial nas camadas da pele dependendo do tamanho da agulha, iniciando o processo da cicatrização da lesão estimulando os fatores de crescimento, estimulando a migração e a proliferação de fibroblastos, ativando o colágeno da pele.

O Microagulhamento é uma técnica que cria inúmeros microfuros, da epiderme para derme papilar, onde é estimulado os fatores de crescimento e acontece à proliferação de fibroblastos, acontecendo então à retirada do colágeno, a técnica também abre os poros e permite a penetração de ativos de uma forma mais



eficaz, através de pequeninas lesões realizadas com agulhas de 0,5, 1,5mm, até 3mm estimulando a produção de colágeno na pele.

Posiciona-se o aparelho a 45°, sobre a área a ser tratada, passando 10 vezes pela região a ser tratada, com uma pequena pressão, causando microfuros hemorrágicos de forma uniforme, podendo ter a aplicação de ativos tópicos para ser permeado potencializando sua ação, o uso do microagulhamento com o drugdelivery, ou seja, com a permeação de algum ativo positiva os resultados. O procedimento promove ruptura do estrato córneo, aumentando a permeação de moléculas hidrofílicas e macromoléculas logo após a injúria dos microfuros, ocorrendo à melhora clínica global do rejuvenescimento da pele, ocorrendo à associação do microagulhamento e do drug-delivery, sendo seguro para qualquer fototipo (exclusivamente aos mais altos fototipos).

É uma terapia invasiva e indolor que auxilia no tratamento de vários problemas de pele como rugas, celulites, cicatrizes de pós-queimaduras (BERGMANN; BERGMANN; SILVA, 2015).

Inicialmente teve o nome de subincisão dado por Orentreich e Orentreith referendo-se ao uso agulhas para estimular a produção de colágeno, posteriormente o uso de microagulhas para fazer rupturas na pele gerando múltiplos furos indução percutânea agindo na derme e desencadeando um sangramento, estimulando a criação de colágeno. Indução percutânea de colágeno foi dado este nome pela perda da integridade na barreira cutânea, tendo como ação a de dissociar dos queratinócitos, resultando na liberação de citocinas como a interleucina -1 $\alpha$ , predominantemente, além da interleucina-8, interleucina-6, TNF- $\alpha$  e GM-CSF, conseqüentemente em vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos para restaurar o dano epidérmico(LIMA; LIMA; TAKANO, 2016).

O microagulhamento na pele acneica age como se houvesse um preenchimento através da produção de colágeno, enchendo as cicatrizes melhorando nas cicatrizes da acne.

#### **4 FATORES DE CRESCIMENTO: AÇÃO FISIOLÓGICA APÓS O MICROAGULHAMENTO**

Os fatores de crescimento são proteínas que regulam, fazem a mediação da sinalização no interior e entre as células (DRAELOS,2009).

Os fatores de crescimento são conhecidos pela importância de atuarem em diversos processos fisiológicos, citando o processo de cicatrização que está dividido em quatro etapas sobrepostas que respondem ao dano tecidual e que iniciam a hemostasia, a inflamação, a proliferação e o remodelamento (DRAELOS, 2009).

Os fatores de crescimento epidérmico (EGF) e o fator transformador de crescimento beta (TGF $\beta$ -3), tem como propriedades e mecanismo de ações mediar a angiogênese, agindo como quimiotático para as células endotelióticas para as células fibroblásticas, queratinócitos e macrófagos (DRAELOS, 2009).

A reparação tecidual é a troca do tecido doente por um novo morfofuncionalmente idêntico ao que foi lesado, já cicatrização não ocorre o mesmo processo, dar-se origem a uma cicatriz, seja ela normotrófica, atrófica ou hipertrófica.

Quando acontece uma lesão no tecido ocorre a estimulação das células lábeis que se multiplicam para dar lugar a um novo tecido saudável, já para as celulares serem estimuladas a entrar no ciclo celular são ajudadas pelos mediadores químicos e os fatores de crescimento, sendo esses os maiores estimuladores para as células de produzirem.

Porém, para as células não se reproduzirem demasiadamente, existe os fatores que são chamados de negativos, cuja a sua função são as de cessar a produção positiva das células sendo mediadores. Um exemplo de quando as células precisam parar a sua reprodução é quando eles estão crescendo numerosamente se chocando entre si, sendo chamado de fenômeno proliferativo, ou seja, os fatores de crescimento podem estar associados ao aumento do processo inflamatório, relacionado ao crescimento da fibra nos tecidos, como os que param esse processo.

Portanto, eles são de natureza polipeptídica, que unidos com hormônios e neurotransmissores, possui a função de comunicador intercelular. Transmitindo os sinais do exterior para o interior da célula, ativando uma cascata com ativação de um ou vários genes.

Os fatores de crescimento não possuem apenas a atividade de estímulo na reprodução das células regulando o ciclo celular e a inibição da mitose, como

também a sobrevivência celular, estimular a migração e a diferenciação celular, como a morte programada das células quando necessário, da fase de repouso G<sub>0</sub>, para a de ativação que é a G<sub>1</sub>.

O processo de inflamação inicia-se pela perda da integridade da barreira cutânea, liberando a interleucina-1 a, interleucina-8, interleucina-6, TNF- $\alpha$  e GM-CSF, finalizando na vasodilatação dérmica e migração de queratinócitos reestruturando os problemas da epiderme, iniciando o processo inflamatório, sendo esta fase importante devido a quimiotaxia e a neoformação vascular desencadeada.

Logo em seguida ao processo de lesão, há disponibilização de plaquetas e neutrófilos que são responsáveis pela liberação de fatores de crescimento com ação sobre os queratinócitos e os fibroblastos com os fatores de crescimento de transformação  $\alpha$  e  $\beta$  (TGF- $\alpha$  e TGF- $\beta$ ), os derivados das plaquetas (PDGF), proteínas III ativadores de tecido conjuntivo e o fator de crescimento do tecido conjuntivo.

Após este episódio, inicia-se o processo de reestruturação, onde os neutrófilos e a reposta pelos monócitos, acontecendo a angiogenese, epitelização e multiplicação de fibroblastos, prosseguindo da produção de colágeno tipo III d elastina, glicosaminoglicanos e proteoglicanos, em paralelo o fator de crescimento dos fibroblastos, o TGF- $\alpha$  e o TGF- $\beta$  são secretado pelos monócitos.

Para restaurar qualquer tamanho de lesão as células de Langherans o são moveis e dendrites, ativam as células de defesa responsáveis pela imunoglobulina da pele, liberando diversos fatores de crescimento, na técnica de microagulhamento é produzido melanina que tem por função a defesa quando a pele perde a atividade de barreira, não necessitando onde a epiderme esteja estrutura, e o processo inflamatório esteja padronizado.

O fibroblasto também possui a função de comunicação celular e responsável pela produção de colágeno, sendo esta comunicação realiza de forma diferente pois mantém a epiderme completa transmitindo para os fibroblastos que a produção de colágeno não precisa ser desorganizada e ligeira, podendo ser produzida com qualidade, evitando por exemplo em tecidos queimados a fibrose.

No microagulhamento com a agulha de no mínimo de 0,5 mm, acontece a produção e a liberação de fatores de crescimento, fibroblastos e TGF $\beta$ -3, favorecendo a fabricação de colágenos novos na derme papilar, estimulando

também a formação vascular, sendo este processo importante no caso também de queda de cabelo, flacidez da pele.

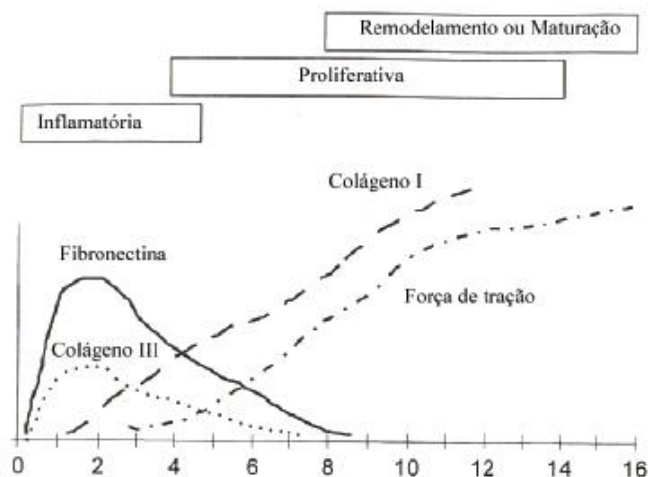
## 5 CICATRIZAÇÃO

O processo de cicatrização começa logo após a lesão, onde a pele sofre vasoconstrição em até 10 minutos do ocorrido, fechando-os vasos que foram lesionados e retraindo as células, perdendo as ligações assim aumenta a permeação da pele fazendo com que o sangue chegue ao ferimento através da diapedese, liberando células que estimule o processo inflamatório, na fase de fibroplasia é onde ocorre a reparação do tecido conjuntivo e do epitélio, e a fase de maturação é nesta fase que ocorre a reestruturação do tecido lesionado. A cicatrização sem perda de tecidos (BLANES,2010).

A reparação tecidual tem início através dos hormônios de crescimento que são liberadas pela lesão, ocorrendo a reparação por reparação que ocorre através da substituição pelo mesmo tipo de tecido e por fibrose tendo proliferação de um tecido conectivo fibroso, que recebe o nome de tecido de cicatrização, dependendo do tipo de tecido danificado e do grau da lesão.

A reparação tecidual começa quando existe ainda um processo inflamatório ativo, onde o sangue coagulado é substituído por tecido de granulação, formado por capilares, que produzem fatores de crescimento e renovando as fibras colágenas, para preencher aonde foi lesado, os fibroblastos agem puxando as paredes da ferida para mantê-las unidas, amadurecendo o tecido fibroso, regenerando através do epitélio regenerando a ele adjacente ao local da ferida.

**Figura 2 - Fases de cicatrização.**



Fonte: WITTE E BARBUL (1997)

## **CONCLUSÃO**

O tratamento de microagulhamento é eficaz para redução das cicatrizes permanentes de acne, por ser um tratamento seguro e que independente do tempo que se tenham as cicatrizes, pode chegar a um resultado global da pele satisfatório que promove melhoras significativas em graus elevados e total nos casos de grau baixo conforme a classificação das cicatrizes.

## REFERÊNCIAS

AMORIM, Amélia Lucia Mendona de; MEYJA, Dayana Priscila Maia. **Benefícios do peeling químico com ácidoglicólico no processo de envelhecimento.**[2013]. Disponível em:<[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/76\\_-\\_BenefYcios\\_do\\_peeling\\_quYmico\\_com\\_Ycido\\_glicYlico\\_no\\_processo\\_de\\_envelhecimento.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/18/76_-_BenefYcios_do_peeling_quYmico_com_Ycido_glicYlico_no_processo_de_envelhecimento.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2016.

BALBINO, Carlos Alberto; PEREIRA, Leonardo Madeira; CURI, Rui. Mecanismos envolvidos na cicatrização: Uma revisão. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.41, n. 1, jan./mar., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcf/v41n1/v41n1a03.pdf>> Acesso em: 07 abr. 2016.

BARROS, Itame Fernandes; MEYJA, Dayana Priscila Maia. **Recursos eletrotermoterapêuticos utilizados na limpeza de pele.** [2014]. Disponível em: <[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/133-Recursos\\_eletrotermoterapYuticos\\_utilizados\\_na\\_limpeza\\_de\\_pele\\_facial.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/98/133-Recursos_eletrotermoterapYuticos_utilizados_na_limpeza_de_pele_facial.pdf)>. Acesso em: 26 abr. 2016.

BERGMANN, Clarissa M. da Silva; BERGMANN, Julio; SILVA, Christiane Linhares M. da. **Melasma e rejuvenescimento facial com o uso de peeling de ácido retinóico a 5% e microagulhamento.** [2010]. Disponível em:<<http://clinicabergmann.com.br/wp-content/uploads/2015/01/ARTIGO-PEELING.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2016.

BLANES, L. Tratamento de feridas. In: BAPTISTA-SILVA, J. C. C. **Cirurgia vascular: guia ilustrado.** São Paulo: [s.d], 2004. Disponível em: <<http://files.artedecuidar.webnode.com.br/200000015-0ad7c0b337/Tratamento%20de%20Feridas.pdf>>. Acesso em: 03 abr. 2016.

BORGES, Fabiodos Santos, **Dermato-funcional: modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**, São Paulo: Phorte Editora

BROMMONSCHEKEL, Júlia et al. Os efeitos do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento cutâneo: revisão de literatura. **EFDeportes.com, Revista Digital.** Buenos Aires, ano 19, n.192, maio.2014. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd192/os-efeitos-do-acido-hialuronico.htm>>Acesso em: 21 abr. 2016.

CONHEÇA Como Ocorre a Cicatrização. **Enfermeiros em Urgência e Emergência. Blogpost.com.** 14 de abril de 2011. Disponível em: <<http://enfermagemurgenciaemergencia.blogspot.com.br/>> Acesso em: 21 abr. 2016.

DRAELOS, Zoe Diana. **Cosmecêuticos.** 2. ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2009.

GARTNER Leslie P.; HIATT, James L. Histologia essencial. Rio de Janeiro, Elsevier, 2011.

GOMES, Rosaline Kelly; DAMAZIO, Marlene Gabriel. **Cosmetologia Descomplicando os princípios ativos**. 3. ed. São Paulo: LMP, 2009.

KALIL, Celia Luiza PetersenVitulo; FRAINER, Renata Hubner; DEXHEIMER, Letícias Santos. Tratamento das cicatrizes de acne com a técnica de microagulhamento e drug delivery. **SurgCosmetDermatol** , v.7, n.2, p.144-8,2015. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/393/Tratamento-das-cicatrizes-de-acne-com-a-tecnica-de-microagulhamento-e-drug-delivery>> Acesso em: 18 abr. 2016.

LIMA, Emerson Vasconcelos de Andrade; LIMA, Mariana de Andrade; TAKANO, Daniela. **Microagulhamento: estudo experimental e classificação da injúria provocada**. Disponível em: <[http://www.loktal.com/assets/v5-microagulhamento--estudo-experimental-e-classificacao-da-injuria-provocada\(1\).pdf](http://www.loktal.com/assets/v5-microagulhamento--estudo-experimental-e-classificacao-da-injuria-provocada(1).pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2016.

MAIO, Mauricio de. **Tratado de medicina estética**. 2. Ed. São Paulo: Roca, 2011. Vol. 1.

MOORE, Keith L.; DALLEY Arthur F.; AGUR Anne M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. 6. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

NARDIN, T.; GUTERRES, S.S.; Alfa-hidroxiácidos: aplicações cosméticas e dermatológicas. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/farmacia/cadfar/v15n1/pdf/CdF\\_v15\\_n1\\_p07\\_14\\_1999.pdf](http://www.ufrgs.br/farmacia/cadfar/v15n1/pdf/CdF_v15_n1_p07_14_1999.pdf)

NEGRÃO, Mariana Merida Carrilo. **Microagulhamento**. São Paulo: Cr8, 2015.

PEYREFITTE, Gerard; MARTINI, Marie-claude; CHIVOT, Martine. **Cosmetologia: biologia geral - biologia da pele**. Andrei:[s.l], 2010.

RIBEIRO, Claudio. **Cosmetologia Aplicado a Dermoestética**. São Paulo: Pharmabooks, 2010.

SABBAG, PatríciaKranz; OLIVEIRA, Silvia Patrícia de; LUBI, Neiva Cristina. **Estrias e suas abordagens terapêuticas**. [2014]. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/media/tcc/2015/04/ESTRIAS-E-SUAS-ABORDAGENS.pdf>>. Acesso em: 15 maio 2016.



**ANEXO**  
**DECLARAÇÃO**

Eu, **Cynthia Gonczarowska**, portadora do documento de identidade RG 96002479901, CPF nº 835274353-87, aluna regularmente matriculada no curso de Pós- Graduação Biomedicina Estética, do programa de *Lato Sensu* do INESP– Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisa, sob o nº BE16010315 declaro a quem possa interessar e para todos os fins de direito, que:

1. Sou a legítima autora da monografia cujo título é: “Benefícios do microagulhamento no tratamento de cicatrizes de acne permanente.”, 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, 03 de agosto de 2017.



Assinatura do (a) aluno (a)

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