# TRATAMENTO DO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO ATRAVÉS DA APLICAÇÃO DE VITAMINA C A 20% UTILIZANDO A TÉCNICA DE MICROAGULHAMENTO

Aléia Santos de MENEZES[1]
Flavianne Borges de ARAÚJO[2]

**RESUMO:** A vitamina C é um dos princípios ativos mais utilizados na estética, visto que, apresenta diversas aplicações em tratamentos, entre eles o rejuvenescimento da pele. Sempre em busca de novas técnicas, profissionais capacitados de conhecimento pesquisam novas associações que facilitam sua absorção na pele. O microagulhamento é um mecanismo entre os mais inovadores no mercado estético com a capacidade em potencializar até 80 vezes mais a absorção de moléculas de princípios ativos na pele. O trabalho teve como objetivo, analisar a eficiência da vitamina C à 20% no tratamento do envelhecimento cutâneo após o procedimento da técnica de microagulhamento, como também conhecer os benefícios da vitamina C enquanto recurso terapêutico, analisar a técnica de microagulhamento e verificar suas indicações e contraindicações em procedimentos estéticos. Por meio de pesquisas bibliográficas foi possível observar que a aplicação da técnica e do princípio ativo estudados aponta para um tratamento eficaz potencializando os resultados.

**PALAVRAS – CHAVE**: Estética; Rejuvenescimento; Inovação.

**ABSTRACT:** Vitamin C is one of the main active ingredients on cosmetics for aesthetics purposes, due to its several applications including skin rejuvenation. Professionals are in constant search for new techniques and new associations that facilitate vitamin C absorption into the skin. These properties combined contribute with the prevention and treatment of the signs of aging. Microneeding is one of the most innovative mechanisms in aesthetic, with the ability to enhance up to 80 times the absorption of active molecules in the skin. The goal of this work was to perform a bibliographic research based on articles related to the use of vitamin C at 20% in the skin for treatment of skin aging after the microneeding procedure. It was also the aim of this work to evaluate the benefits of vitamin C as a therapeutic resource, analyze the microneeding technique and verify its indications and contraindications in aesthetic procedures. Based on the literature studied it was possible to observe that the technique and active ingredient evaluated here can contribute to an effective treatment in skin aging and optimization of the results.

**KEY – WORDS**: Aesthetics; Rejuvenation; Innovation**.**

[1]Graduanda em Estética e Cosmética da Faculdade Santa Rita de Cássia – UNIFASC- ITUMBIARA/GO-BRASIL, aleiamenezes.iub@gmail.com.
[2]Especialista em Farmácia Clínica - Professora na Faculdade Santa Rita de Cássia – UNIFASC-ITUMBIARA/GO – BRASIL, flaviannefarma@gmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

A estética é uma área que está em grande expansão, com novos procedimentos, novas técnicas sendo desenvolvidas a fim de melhorar a realização dos procedimentos estéticos. Diariamente são ofertados vários cursos para qualificação profissional, visto que, à medida que os anos passam mais as pessoas tem procurado formas de melhorar a aparência física em busca de satisfação pessoal. A estética não somente melhora a estética corporal como também trata da saúde, do psicológico, e da construção de um corpo saudável dentro dos limites de cada indivíduo.

A vitamina C é indispensável para seres humanos, atuando como antioxidante, eliminando os radicais livres e sustentando as células, preservando-as de degenerações causadas pelos oxidantes (ARANHA *et al*., 2000).

O microagulhamento é um procedimento estético utilizado por esteticistas e dermatologistas que serve como tratamento para vários problemas encontrados na pele, como por exemplo, os sinais deixados pela mal cicatrização de acnes, rejuvenescimento da face, estrias e celulites. O principal material usado para o microagulhamento é um rolo todo revestido por agulhas finas, produzido em aço cirúrgico e o tamanho das agulhas pode variar de 0,25mm a 3,0mm de diâmetro. O procedimento é feito por meio de perfurações causadas na pele, sem provocar avarias na epiderme. A operação dessas perfurações concede a liberação de fatores de crescimento que incentivam a produção de colágeno e elastina (DIAS e SILVA, 2018).

Com as inovações no campo da estética, pesquisas tecnológicas indicam comprovação do tratamento estético onde se utiliza a técnica de microagulhamento juntamente com a aplicação de princípios ativos, à medida que apresenta maior eficiência e qualidade na aparência geral da pele, por desenvolver um processo de auto reparação, através da produção de colágeno e por permitir que os ativos penetrem mais facilmente pelas camadas da pele ajudando na recomposição cutânea, obtendo assim, resultados bem mais satisfatórios.

A proporção que os anos vão passando nos deparamos com o envelhecimento cutâneo intrínseco ou cronológico, com isso começam a aparecer as rugas devido ao fotoenvelhecimento causado pela exposição à radiação ultravioleta (UV) diminuindo assim fibras elásticas, produção de colágeno, a desidratação e a falta de oxigenação dos tecidos (TORRES, 2015).

Pensando na insatisfação da maioria das pessoas com o passar dos anos nessa difícil fase da vida que é o envelhecimento, o presente trabalho tem como tema central a questão da aplicação de vitamina C à 20% no tratamento do envelhecimento cutâneo através da indução percutânea de colágeno, o microagulhamento.

O objetivo da pesquisa é analisar a eficiência da vitamina C a 20% no tratamento do enfraquecimento da pele após o procedimento da técnica de microagulhamento, o qual baseia-se no uso de pequenas agulhas ou habitualmente conhecida como "dermaroller" e com um conceito simples, tem se observado resultados satisfatórios durante a pesquisa, onde pode ter maior permeação de ativos e capacidade de reparação no aspecto da pele. Na direção de maior permeação de ativos cosméticos, a pesquisa se utiliza da vitamina C que assim como o microagulhamento procura estimular a produção de fibras de colágeno, além de combater radicais livres, reduzir manchas e prevenir o envelhecimento.

Os objetivos específicos consistem em conhecer os benefícios da vitamina C e do microagulhamento no tratamento cutâneo; analisar a técnica de microagulhamento e os seus resultados e identificar o benefício da aplicação de vitamina C e o microagulhamento.

Um problema levantado durante a elaboração do presente projeto teve como preocupação os transtornos não identificados no preenchimento da ficha de anamnese por desconhecimento do cliente, como por exemplo a falta de informação ou ocultação do cliente, sobre possíveis contra indicações que possam cancelar o tratamento, como pessoas com alergia a produtos utilizados durante o procedimento, diabetes, câncer, problemas com coagulação sanguínea ou que tenham risco a desenvolver cicatrizes de quelóide.

Assim, surgindo à hipótese de que há particularidades para a utilização de microagulhamento, dependendo da situação de cada cliente. E de acordo com essas especificidades suspender o tratamento ou utilizar produtos de alta tecnologia selecionados de acordo com cada tipo de pele.

O presente trabalho se constituiu de referencial bibliográfico, que segundo Pizzani *et al.* (2012), é um dos passos da observação científica onde requer tempo, empenho e atenção por parte de quem resolve executar, possuindo como caminho a revisão bibliográfica das principais idéias que orientam o trabalho científico. Como

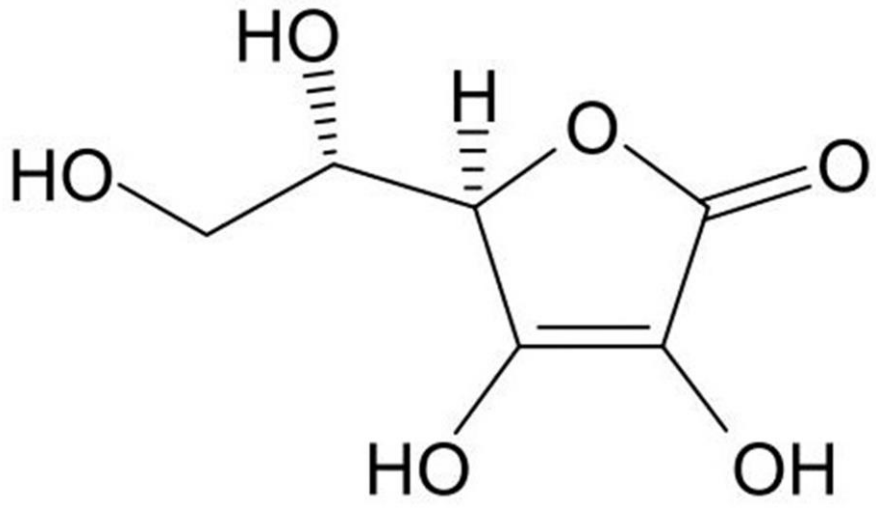
fonte de pesquisa foram abordados, vários artigos científicos de diversos autores, que através de leitura serviram como levantamento de dados utilizados no trabalho.

## 2 Vitamina C

A vitamina C (Ácido Ascórbico) é conhecida como uma substância antioxidante, é um elemento cristalino, com sabor ácido e que pode ser encontrada em várias frutas cítricas como, por exemplo, o limão, abacaxi, laranja e tangerina, que estão entre os mais ricos em vitamina C, e a partir da ingestão dessas frutas nosso organismo se nutre dessa vitamina, pois os seres humanos e alguns mamíferos são incapazes de produzi-la. É hidrossolúvel, isto é, ela é solúvel em água sendo absorvida no intestino e transportada para os tecidos pelo sistema circulatório (CAYE e RODRIGUES, 2010).

> Os antioxidantes são compostos químicos que podem prevenir ou diminuir os danos oxidativos de lipídios, proteínas e ácidos nucleicos causados por espécies de oxigênio reativo, que incluem os radicais livres, ou seja, os antioxidantes possuem a capacidade de reagir com os radicais livres e assim restringir os efeitos maléficos ao organismo. (BULBOL, 2014, p.07).

**Figura 1: Fórmula estrutural da vitamina C**




Fonte: VANNUCCHI e ROCHA, 2012.

Com a diminuição da produção de colágeno do corpo, ocorre também o envelhecimento da pele. A Ciência tem evoluído de maneira a prevenir o envelhecimento precoce e, até mesmo, delongar o desgaste fisiológico, tanto pela utilização de produtos cosméticos com funções de umectação e regeneração celular,

bem como na utilização de técnicas avançadas disponíveis (GONÇALVES e CAMPOS, 2006).

Nos primeiros levantamentos do uso tópico da vitamina C foram utilizados pelos autores da pesquisa científica um creme de vitamina C a 3% momento esse que, observaram absorção através da epiderme até a camada basal. Em comparação das duas vias de condução do ativo, oral e percutânea, utilizando de 1g/dia das duas maneiras de aplicação, foi observado melhor resultado em relação ao clareamento da pele com o uso tópico da fórmula, ou seja, como uso externo. Foi observado também que os níveis da vitamina na área de aplicação tópica, foram mais elevados do que por via oral. (AZULAY *et al.*, 2003).

De acordo com Bulbol (2014) a maioria das medicações que são usadas nas terapêuticas como solução para problemas no setor da estética e dermatologia, age mais precisamente nos tecidos mais profundos da pele. “Para acertar o melhor resultado de um ativo efetuado por via tópica depende, não só das suas características medicinais, mas também da sua flexibilidade na área do corpo que foi aplicado” (BULBOL, 2014).

Para combater os efeitos dos raios ultravioletas (RUV), a indústria cosmética vem desenvolvendo formulações contendo a vitamina C que é eficiente na eliminação dos radicais livres além de bloquear o excesso de produção de melanina causadora das manchas senis, agir como protetora e estimular a produção do colágeno e elastina que são responsáveis pela estabilidade e elasticidade da pele. Por conseguinte, uma pele que tem maior concentração de vitamina C se resguarda de danos provocados pela radiação e tem uma ação de fotoproteção proporcionando prevenção ao tecido cutâneo por se tratar de um importante agente antioxidante. Nesse seguimento, o uso tópico da vitamina tem se mantido como um importante recurso utilizado para defender a epiderme das consequências desfavoráveis dos raios ultravioletas com o passar do tempo (COSSETIM *et al*., 2015).

> A presença de radicais livres em materiais biológicos foi descoberta há menos de 70 anos. Em 1956, Denham Harman elaborou a hipótese de que radicais de oxigênio poderiam ser formados como subprodutos de reações enzimáticas in vivo. Assim, descreveu os radicais livres como a “Caixa de Pandora” responsável por danos celulares em algumas enfermidades, como o processo de mutagênese, o câncer, o processo degenerativo do envelhecimento biológico, dentre outros. Os radicais livres foram classificados como grupos de átomos ou moléculas que possuem elétrons livres não pareados em sua camada orbital externa, o que explica sua instabilidade (VIZZOTTO, 2017, p. 01).

A fim de diminuir as linhas de expressão, rugas e manchas causadas por meios intrínsecos e extrínsecos o mercado lança uma abundância de produtos com a promessa

de tratar profundamente na camada da pele, e nem sempre isso acontece satisfatoriamente. De acordo com os estudos a pele é o maior órgão do corpo humano e o mais complexo, e dependendo das alterações que as células e as moléculas são impulsionadas pelos radicais livres ao invés de ajudar, podem afetar o sistema biológico abrangendo as proteínas, os lipídeos, os carboidratos e as vitaminas colaborando para o aceleramento do processo de foto envelhecimento (BULBOL, 2014).

A vitamina C vem sendo considerada uma substância que promete diminuir os impactos causados pelo tempo considerando-se sua ação antioxidante pode estar protegendo a pele dos ataques agressivos dos radicais livres. Tendo em conta que a maioria dos fatores ambientais acelera o desgaste e prejudica o ácido desoxirribonucléico (DNA). O motivo mais considerável do envelhecimento cutâneo precoce é a radiação UV, que também é conhecido por fotoenvelhecimento no qual se identifica um aumento das alterações do DNA por meio a acumulação da radiação solar no decorrer dos dias (BULBOL, 2014).

Todas as pessoas sabem que o envelhecimento cutâneo é inevitável no decorrer dos anos e de acordo com os estudos a vitamina C previne e trata de forma positiva as alterações resultantes desse efeito indesejado, mas para o resultado ser eficaz, o profissional deverá saber qual o tipo de vitamina C será propício para o tratamento pretendido.

A vitamina C possui efeitos antioxidantes, despigmentante, rejuvenescedor, reduz sinais de fotoenvelhecimento, melhora a qualidade da pele e auxilia a combater rugas. Sendo assim, atua em diferentes mecanismos de ação propiciando efeitos benéficos nos tratamentos estéticos designados a eliminar ou melhorar os sinais do envelhecimento cutâneo. Ela incentiva a produção de colágeno que é uma proteína de origem animal que da firmeza e elasticidade cutânea, e mantém unhas, cabelos e cartilagens saudáveis sem abalar a produção de outras proteínas. Sendo muito utilizada na composição de produtos cosméticos com a finalidade de rejuvenescimento, o seu tipo de apresentação no interior do produto cosmético deve conter sua forma sintetizada, pois sua absorção se dará em junção com a pele, da forma normal a vitamina C oxida e não é absorvida (CAYE e RODRIGUES, 2010).

Dentre as formas mais utilizadas em produtos cosméticos estão: Nanospheres C (ácido ascórbico nanosferizado), Thalaspheres C (vitamina C integrada em microesferas de colágeno marinho recoberta por glicosaminoglicanas), Ascorbasilane C (silício orgânico do ácido ascórbico), e o Palmitato de ascorbila, antioxidante sintético derivado

lipossolúvel da vitamina C, que possui muita afinidade com a pele com um extraordinário absorvimento, atravessando a barreira cutânea sendo decomposto em L-ácido ascórbico após a penetração na pele e com eficiência em retardar a oxidação lipídica (CAYE e RODRIGUES, 2010).

E para uma ótima penetração de vitamina C por via cutânea, o presente trabalho tem como opção de tratamento juntamente com o princípio ativo, o microagulhamento, técnica que é capaz de ser utilizada em todos os fototipos cutâneos, é minimamente invasivo e sua aplicação dá a capacidade de que os ativos permeiem de maneira mais rápida e eficiente no tecido cutâneo.

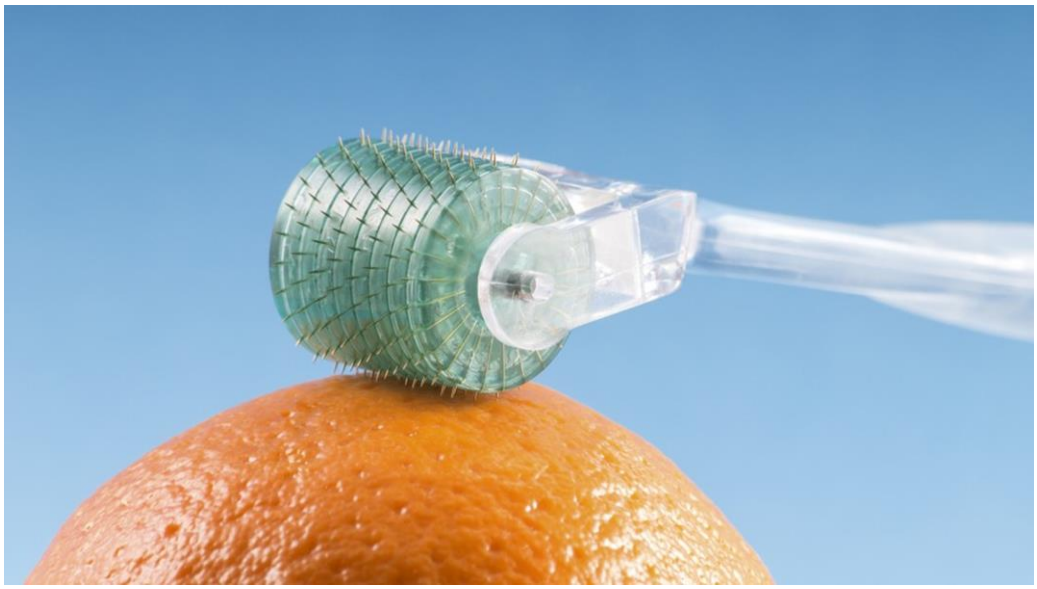
## 2.1 Microagulhamento

O procedimento estético de microagulhamento é uma das possibilidades para o incomodo que é o envelhecimento facial e outras finalidades também na estética corporal, constitui-se na execução de micro perfurações nas camadas da pele, que pode causar mínimas lesões provocando o aumento da produção de colágeno. Tais lesões, tornam-se vias de passagem para diversos produtos que podem ser utilizados ao entrarem em contato com a pele após a aplicação da ferramenta “roller”, aumentando expressivamente a entrada dos princípios ativos das formulações na pele. O benefício dessa técnica é que ela não estraga, pois não há a retirada do tecido, apenas a abertura do mesmo, tornando a recuperação do cliente rápida e com menos resultados indesejados que um “peeling” químico, por exemplo (TORRES *et al.*, 2015).

A prática do microagulhamento permite que macromoléculas e outras substâncias que tem afinidade com a água sejam transportadas pelas vias de acesso que surgem com o procedimento, as quais são pequenas lesões ocasionadas. Assim, é um instrumento essencial para que a formulação cosmética com ativos possam estar chegando e agindo na derme em dosagem fundamental para já suceder melhoras mesmo com poucas sessões de tratamento (PITT, 2017).

Refere-se a um sistema que possui um rolo recoberto de agulhas pequenas medindo de 0,25mm a 3,0mm de diâmetro e bem finas como mostra na figura 2, e que quando posicionado e rolado junto à pele tem o propósito de criar inúmeras perfurações capazes de atingir a derme e provocar um estímulo inflamatório com a finalidade de começar a produção de mais colágeno e elastina na pele (OSUNA, 2017).

**Figura 2: Dermaroller**



Fonte: Osuna, 2017

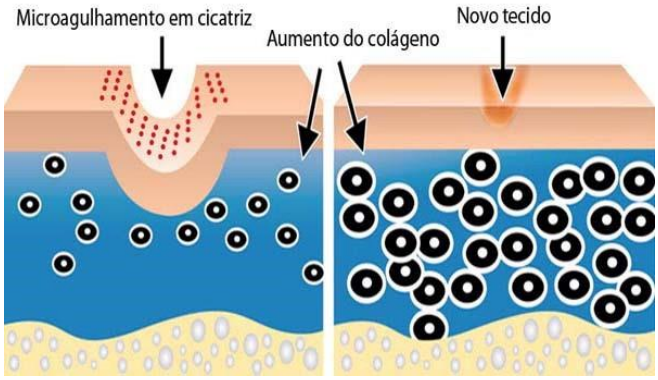
Anteriormente ao procedimento, é feita aplicação de pomada ou gel anestésico que ficará na área a ser microagulhada por cerca de 40 minutos com o intuito de reduzir possíveis desconfortos e sensibilidade da pele. O tratamento é feito por um profissional habilitado que utiliza a técnica de acordo com a necessidade de cada paciente, onde deverá ser escolhido previamente o tamanho das agulhas. Dependendo do tamanho, diferentes camadas da pele podem ser alcançadas proporcionando melhores resultados, e apesar da variação no tamanho das agulhas, os equipamentos acima de 2,0mm são somente autorizados a serem utilizados por médicos.

Com a realização do microagulhamento, desencadeia a proliferação celular gerando o aumento dos fibroblastos, potencializando a produção de colágeno e elastina, dessa maneira restaurando o tecido. Outra finalidade da técnica de microagulhamento é intensificar a entrada de princípios ativos na pele, sendo que as pequenas aberturas no tecido propiciam o absorvimento do ativo, ampliando a introdução de moléculas superiores em até 80% no tecido cutâneo. Desta forma, é provável afirmar que a utilização do microagulhamento juntamente com a aplicação de ativos cosméticos consegue reforçar a ideia que o desempenho das técnicas estabelecidas seja ideal para a qualidade da pele. Então a técnica de microagulhamento se manifesta competentemente nos tratamentos estéticos seja por ajudar na permeação de ativos ou por estimular a produção de colágeno e elastina quando é utilizado sozinho em procedimentos (LIMA *et al*, 2015).

Existem várias indicações para a técnica de microagulhamento que também pode ser chamada de indução percutânea de colágeno, sendo as principais, o envelhecimento da pele, as marcas deixadas por acnes, as estrias e as alopecias não cicatriciais que são a perca do pelo, como aumento de queda diária de cabelos da cabeça ou de outra parte do corpo, e devido a liberação dos fatores de crescimento provocada pelo procedimento, contribuem para seu tratamento (OSUNA, 2017).

As contraindicações do microagulhamento são: casos de cicatrizes com quelóide, doença vascular, distúrbio hemorrágico, diabetes, uso de anticoagulantes, câncer de pele, alergia ao metal, lesões de pele causada pelo sol, verrugas, infecção cutânea, pele sensível, gravidez, acne, herpes ativo, rosácea ativa e o Roacutan (somente após 6 meses terminado o tratamento poderá ser feito o procedimento, pois em um período inferior a pele estará fina e reativa) (DIAS, 2016).

**Figura 3: Estrutura da Pele**




Fonte: Osuna, 2017

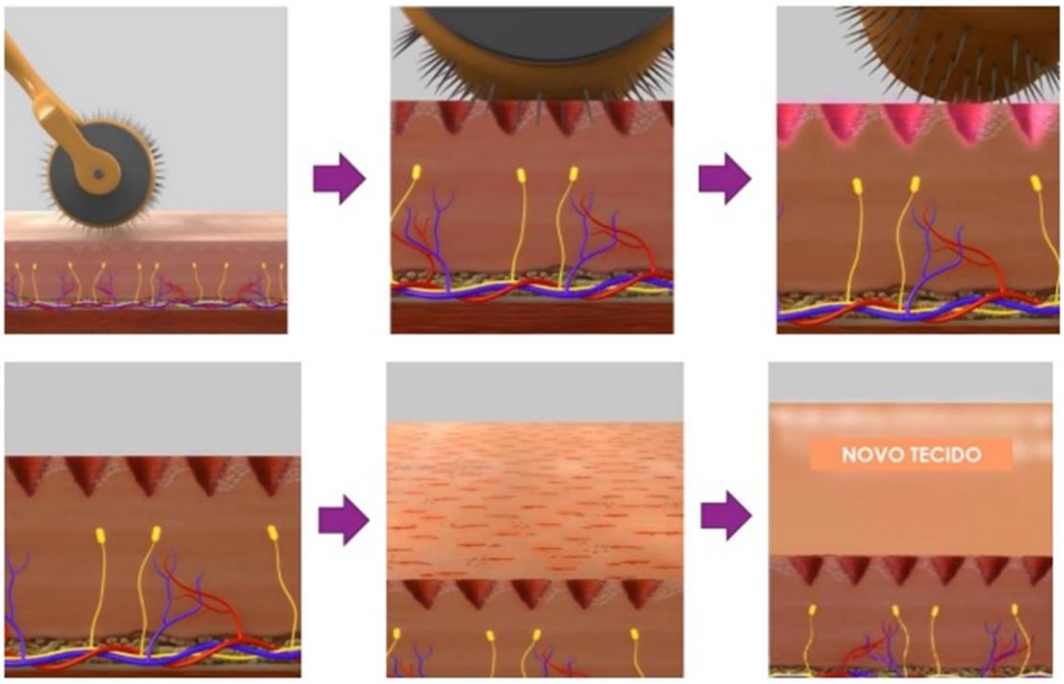
O paciente poderá apresentar sangramento por alguns minutos ocasionado pelas micro perfurações após o procedimento do microagulhamento, e também vermelhidão da pele caracterizada pelo aumento da vasodilatação. Esses sintomas costumam desaparecer após 48 horas e não sendo necessário a interrupção das atividades normais do paciente após a realização do procedimento. Também é recomendado não aplicar nenhum tipo de calmantes, protetor solar e maquiagem, somente produtos adequados para o tratamento, pois, depois de aplicados não podem ser retirados por completo por terem sido absorvidos pela pele. O protetor solar poderá ser usado 4 horas depois do procedimento, porém o recomendando é após 24 horas (HOCHHEIM, 2018).

Segundo Albano (2018) logo após o procedimento inicia-se a cicatrização que é dividida em três fases: Fase inflamatória, fase proliferativa e fase de remodelamento.

A primeira fase do tratamento é chamada de fase inflamatória quando acontece a lesão inicial, com possível sangramento, multiplicação de plaquetas e liberação das células que fazem parte do sistema imune inato, que são os neutrófilos. A segunda fase é denominada de proliferativa que é onde ocorre a liberação dos fatores de crescimento seguido da geração de colágeno e elastina. A terceira fase do processo é conhecida como de remodelamento onde acontece o sazonamento do colágeno, isto é, a modificação do colágeno tipo III em colágeno tipo I, fornecendo resistência à pele (PEREIRA, 2015).

A imagem abaixo é uma ilustração das microlesões causadas na pele motivadas pela aplicação do microagulhamento e posteriormente, a recuperação da pele após o procedimento causando aumento da produção de colágeno e elastina desenvolvendo um novo tecido cutâneo.

**Figura 4: Etapas do Microagulhamento**




Fonte: Azevedo, 2018.

**Figura 5: Pré e Pós tratamento com microagulhamento**

Fonte: Kalil *et al* 2017.

Na figura 5 os autores demonstram nos quadrantes A e C a pele ainda sem o tratamento estético e nos quadrantes B e D os resultados após 30 dias do procedimento de microagulhamento, com melhoras no aspecto da pele, como manchas, textura, qualidade da pele e rugas.

## 2.2 Concentração da Vitamina C a 20%

De acordo com Azulay et al. (2003), foram feitas algumas análises da absorção percutânea de vitamina C nas áreas aplicadas e nesse estudo foi evidenciado a importância do pH nas formulações contendo a vitamina de uso tópico. Foi observado grau de elevação tecidual da vitamina C somente em fórmulas com os níveis do pH sendo menores ou iguais a 3,5.

A vitamina C mostrou para pesquisadores que quando aplicada na área específica do corpo ajuda na manutenção e preservação da quantidade e consistência do colágeno no nível dérmico e também está envolvida no fortalecimento dessas fibras, com isso, tem notado alta eficiência na qualidade da pele, a vitamina e seus derivados mostraram grande aceitabilidade e baixa irritação da pele. Em sua forma livre, a

vitamina C possui baixa estabilidade, além da dificuldade de penetração nas células da camada mais superficial da pele, dependendo então, da dosagem e pH da vitamina que tem sido objeto de vários estudos (SILVA *et al.*, 2014).

Segundo Azulay *et al.* (2003), foram testadas porcentagens de 5 a 30% de vitamina C e seus níveis teciduais foram crescendo proporcionalmente a cada vez que aumentavam a dosagem da vitamina. De acordo com o autor a maior taxa de vitamina no tecido com eficácia foi alcançada com a concentração de 20% e por causas desconhecidas concentrações maiores que essa diminuíram os níveis teciduais da vitamina C.

Maneiras de estocagem também são importante em ativos, que além da embalagem e do veículo apropriado para possibilitar uma aplicação de forma eficiente, os mesmos também foram elaborados de forma a garantir êxito durante todo o período de tratamento. Segundo Silva *et al.* (2014), estudos de estabilidade dos três derivados de vitamina C foram realizados e foi comprovado que as concentrações desses ativos se conservam constantes mesmo depois de 63 dias de armazenamento a uma temperatura de 45ºC, garantindo que a pele será tratada com 20% de vitamina C durante todo o tratamento.

A vitamina C é um ativo muito frágil, pois qualquer contato com o ar ela se oxida e suas propriedades sofrem mutações diminuindo sua eficiência. Tendo em vista essa informação, a maneira como ela é acondicionada e armazenada é de grande importância. As embalagens apropriadas para o envasamento são as que evitam contato com o ar, mas caso não tenha dessa forma, existem alternativas de proteger suas propriedades incluindo outros ingredientes em sua fórmula (LEAL, 2012).

## 3 Considerações finais

O desgaste que a pele sofre durante o tempo é uma fase natural da vida e ininterrupta, pode ainda ser acelerada devido a qualidade de vida das pessoas, como a falta de hidratação do corpo, exposição excessiva ao sol sem filtro de proteção solar, dependentes de cigarro, álcool, drogas e etc. Por causa desses malefícios de forma contínua, a pele começa a enfrentar o envelhecimento prematuro podendo afetar a autoestima dos indivíduos. E em busca de amenizar incômodos com a aparência visual as pessoas buscam por tratamentos minimamente invasivos, eficazes e preferencialmente de baixo custo, visto que em épocas passadas os procedimentos eram na maioria invasivos e com preço alto.

Nesse aspecto foi de interesse desse estudo abordar um tratamento acessível e eficaz dentro da área da estética que seja possível auxiliar ao paciente ter uma pele de qualidade e mais jovial mesmo diante do seu envelhecimento, utilizando se da vitamina C e do microagulhamento como recursos.

No decorrer da elaboração do trabalho, foi possível verificar que a vitamina C é de grande importância para a área da estética com sua ação antioxidante combatendo radicais livres e melhorando o aspecto da pele devido ao envelhecimento cutâneo ao longo dos anos. Nessa perspectiva foi abordado um mecanismo que facilitasse a absorção do princípio ativo na pele, permitindo que sua eficiência seja mais potente.

E de acordo com as pesquisas levantadas durante a pesquisa, foi verificado a eficiência do ativo abordado e do microagulhamento  permitindo que a penetração de uma quantidade maior de vitamina C chegue nas camadas da pele, tornando assim um procedimento que se, realizado um trabalho bem feito, com biossegurança necessária, domínio prático e técnico, com base científica para aplicação, torna o tratamento para envelhecimento cutâneo mais ágil facilitando a ação antioxidante da vitamina C e combatendo os radicais livres de maneira satisfatória.

No entanto, poucos estudos científicos são encontrados sobre a permeação da vitamina C com a utilização do microagulhamento, tornando este artigo influência para desenvolvimento de futuras pesquisas que elucidem o seu mecanismo.

**Referências Bibliográficas**

ALBANO, R.P.S**. Microagulhamento – A terapia que induz a produção de colágeno – revisão de literatura.** Disponível em: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/07/058_MICROAGULHAMENTO_A_TERAPIA_QUE_INDUZ_A_PRODU%C3%87%C3%83O.pdf. Ano de Publicação: 2018. Acesso em 01 de dezembro de 2019.

ARANHA, F.Q *et al*. **O papel da Vitamina C sobre as alterações orgânicas do idoso**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732000000200003. Ano de Publicação: 2000. Acesso em 20 de janeiro de 2020.

AZEVEDO, C.L. **Bioestimulação de Colágeno na face com microagulhamento e fios lisos de PDO.** Disponível em: http://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/b48596e84180d8146d9bd92617a76ef5.pdf. Ano de Publicação:2018. Acesso em 24 de janeiro de 2020.

AZULAY, M. *et al*. **Vitamina C**. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/abd/v78n3/16303.pdf.. Ano de publicação:2003. Acesso em 12 de novembro de 2019.

BULBOL, M. **Vitamina C tópica: Ativo antioxidante na proteção do fotoenvelhecimento**. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/103/18-Vitamina_C_TYpica_Ativo_Antioxidante_na_ProteYYo_do_Fotoenvelhecimento.pdf. Acesso em: 03 de outubro de 2019.

CAYE, M., RODRIGUES, S. **Utilização da Vitamina C nas alterações estéticas do envelhecimento cutâneo**. Disponível em: http://siaibib01.univali.br/pdf/Mariluci%20Caye%20e%20Sonia%20Rodrigues.pdf. Acesso em: 03 de outubro de 2019.

COSSETIM, T. L. *Et al*. **Uso de vitamina C em cosméticos**. Disponível em: https://home.unicruz.edu.br/seminario/anais/anais-2015/XX%20SEMIN%C3%81RIO%20INTERINSTITUCIONAL%202015%20-%20ANAIS/Graduacao/Graduacao%20-%20Resumo%20Expandido%20-%20Ciencias%20Biologicas%20e%20da%20Saude/USO%20DE%20VITAMINA%20C%20EM%20COSMETICOS.pdf. Ano de Publicação: 2015. Acesso em 20 de janeiro de 2020.

DIAS, I. **Microagulhamento rejuvenesce?** Disponível em: http://clubedaesteticacorp.blogspot.com/2016/04/. Ano de publicação: 2016. Acesso em 28 de outubro de 2019.

DIAS, T.; SILVA, M. **Biossegurança na técnica de microagulhamento: revisão de literatura**. Disponível em: https://www.acervosaude.com.br/doc/REAS160.pdf.. Ano de publicação: 2018. Acesso em 19 de agosto de 2019.

GONÇALVES, G.M.S; CAMPOS, P.M.B.G. **Ácido ascórbico e ascorbil fosfato de magnésio na prevenção do envelhecimento cutâneo**. Disponível em: http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/13/inf03a06.pdf. Ano de publicação: 2006. Acesso em 19 de agosto de 2019.

HOCHHEIM, S. **Estética Facial e Avaliação Facial II.** Disponível em: https://www.uniasselvi.com.br/extranet/layout/request/trilha/materiais/livro/livro.php?codigo=34069. Ano de Publicação: 2018. Acesso em 01 de dezembro de 2019.

LEAL, I. **Vitamina C tópica é grande aliada contra o envelhecimento facial; conheça seus benefícios**. Disponível em: https://www.uol.com.br/universa/noticias/redacao/2012/09/25/vitamina-c-topica-e-grande-aliada-contra-o-envelhecimento-facial-conheca-seus-beneficios.htm. Ano de publicação: 2012. Acesso em 12 de novembro de 2019.

LIMA, A. *et al*. **Os benefícios do microagulhamento nos tratamentos das disfunções estéticas**. Disponível em: http://www.uniararas.br/revistacientifica/_documentos/art.10-031-2015.pdf. Ano de publicação: 2015. Acesso em: 28 de outubro de 2019.

KALIL, C. *et al*. **Microagulhamento: série de casos associados drug delivery.** Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/2655/265550847017.pdf. Ano de Publicação: 2017. Acesso em 24 de janeiro de 2020.

OSUNA, M. **Microagulhamento na terapia capilar**. Disponível em: http://blog.folyic.com.br/2017/09/22/microagulhamento-na-terapia-capilar/. Ano de publicação: 2017. Acesso em: 28 de outubro de 2019.

PEREIRA, F. **Microagulhamento como agente de indução de colágeno no tratamento de rugas facias.** Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2015/anais/francielle_de_oliveira_pereira.pdf. Ano de Publicação: 2015. Acesso em 01 de dezembro de 2019.

PITT, P. **Microagulhamento e suas diversas indicações para tratamentos estéticos**. Disponível em: https://www.ccecursos.com.br/img/resumos/3-microagulhamento-e-suas-diversas-indica--es-para.pdf. Ano de publicação: 2017. Acesso em: 03 de outubro de 2019.

PIZZANI, L. et al. **A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento.** Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/download/1896/pdf_28/. Ano de publicação: 2012. Acesso em 07 de agosto de 2019.

SILVA, B.M.S. et al. **Concentrado de vitamina C 20 – comprovação de eficácia**. Disponível em: https://www.adcos.com.br/html/files/visualaid/Concentrado-vitamina-c20.pdf. Ano de Publicação:2014. Acesso em 12 de novembro de 2019.

TORRES, C.; CARDOSO, D.; BERTIN, G. **Os benefícios do microagulhamento no rejuvenescimento facial**. Disponível em: http://www.unisalesiano.edu.br/simposio2015/publicado/artigo0107.pdf. Ano de publicação: 2015. Acesso em 03 de outubro de 2019.

VANUCCHI, H.; ROCHA, M.M. **Funções Plenamente Reconhecidas de Nutrientes – Ácido Ascórbico (Vitamina C).** Disponível em: https://ilsi.org/brasil/wp-content/uploads/sites/9/2016/05/21-Vitamina-C.pdf. Ano de publicação: 2012. Acesso em 23 de junho de 2020.

VIZZOTTO, E. **Radicais livres e mecanismos de proteção antioxidante**. Disponível em: https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2017/10/antioxidantesElissa.pdf. Ano de Publicação: 2017. Acesso em 20 de janeiro de 2020.