



# *Bioestimuladores* de Colágeno



*Dra. Katiuce Nogueira*  
COREN 521.443

# Introdução

A pele é o maior órgão do corpo humano e é responsável, por diversas funções como: regulação térmica, regulação orgânica, controle sanguíneo, proteção contra diversos agentes do meio ambiente, além de funções sensoriais importantes como: calor, frio, pressão dor e tato. (SCHNEIDER, 2010)

O envelhecimento é um processo natural que deve acontecer sem traumas e com o máximo de cuidados possíveis para evitar marcas de idade. Com passar dos anos a pele começa a diminuir sua produção e renovação de colágeno e elastina devido a diminuição progressiva das funções celulares, conseqüentemente perdendo elasticidade, firmeza e tônus muscular. Logo começa o aparecimento de rugas e manchas na pele, algo totalmente natural e fisiológico. (CUCÉ e FESTA, 2009) Com o passar do tempo, a população passou a se importar mais com a estética e a desenvolver substâncias e procedimentos que ajudam no tratamento e prevenção do envelhecimento cutâneo, como o Botox, preenchi-mento, Skinbooster, dentre outros, tudo com a intenção de preservar a aparência mais juvenil (GOMES e GABRIEL, 2006; ANVISA, 2005). Atualmente existem procedimentos

eficazes que diminuem e retardam o processo de senescência (envelhecimento fisiológico), como a aplicação de substâncias, que influenciam diretamente na circulação superficial local, melhorando e auxiliando na nutrição e tônus muscular, o que possibilita uma melhora na aparência geral da pele, ajudando a retardar o envelhecimento cutâneo. (BATINGA, 2009; SANTOS, 2011).

Recentemente foi criado um novo procedimento estético, denominado de bioestimulador de colágeno, este procedimento tem o objetivo de estimular a produção de colágeno (neocolagênase) através da aplicação de um material, que causa uma resposta inflamatória na derme, ativando os fibroblastos.

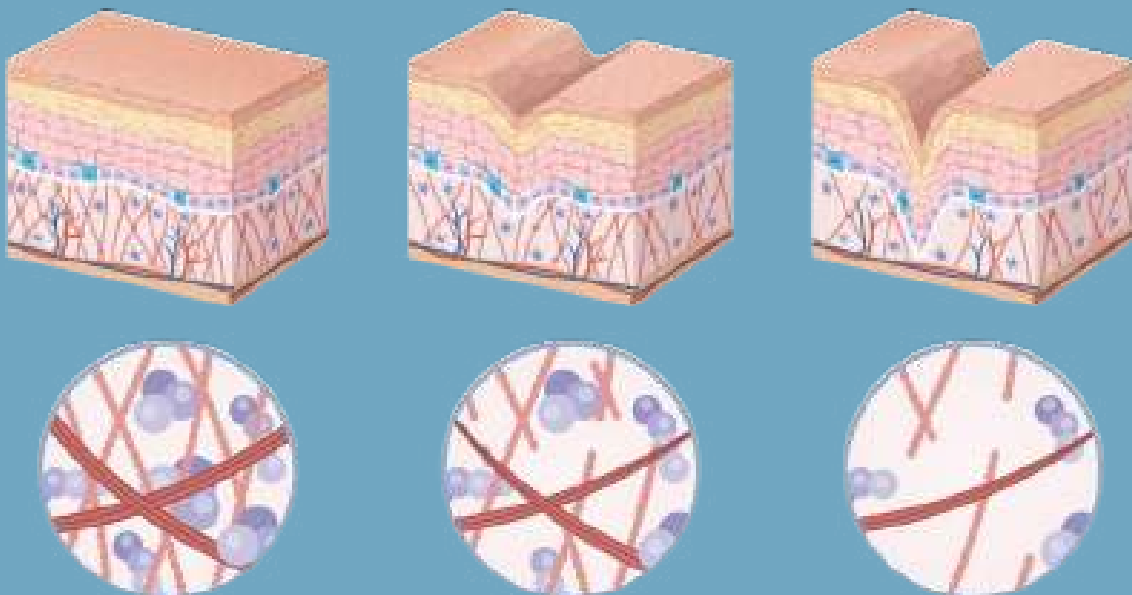
Embora existam 3 tipos de bioestimuladores de colágeno, todos apresentam características parecidas, ou seja, bio-compatíveis, não tóxicas, não irritantes e com micro esferas (de 25 a 66 micrometros) suspensas em um veículo aquoso, que ao ser aplicada na pele começa o processo de absorção do veículo aquoso e o princípio ativo de cada produto permanece para começar a produzir uma resposta inflamatória na derme e ativar os fibroblastos a produzir colágeno (BASS et al, 2010). Com o tempo, o próprio organismo começa à absorção das micro esferas, na medida em que os macrófagos vão fagocitando o material, acontecendo a deposição de colágeno, na região lipotrófica. (VLEGGAR, 2004). Com tudo isso, esta revisão literária visa entender como os bioestimuladores de colágeno atuam no tratamento do envelhecimento facial.

# Objetivos

**OBJETIVO GERAL** - Entender como os bioestimuladores de colágeno atuam no tratamento do envelhecimento facial.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS** -

- 1) Conhecer a anatomia da pele;
- 2) Apresentar uma comparação entre os diversos tipos de bioestimuladores de colágeno;
- 3) Analisar a viabilidade do tratamento e as possíveis intercorrências.



Com o passar dos anos, as fibras de colágeno perdem a qualidade, deixando a pele mais flácida e menos elástica. Os Bioestimuladores reverterem esta situação, estimulando a produção de colágeno novo e saudável.

# Revisão da literatura

**ANATOMIA DA PELE** A pele é um órgão que reveste a superfície do corpo, tendo em média  $2\text{m}^2$  e sendo considerada o maior órgão do corpo humano, sendo constituída por três camadas: epiderme, derme e hipoderme. (BERNARDO ET AL, 2019) Epiderme é a camada mais externa da pele constituída de células epiteliais achatadas sobrepostas, consideradas de dentro para fora, sendo dispostas em: germinativa ou basal, espinhosa, granulosa, lúcida e córnea. A epiderme é avascular e sua principal função é a proteção contra os agentes externos. Esta camada é composta por vários tipos de células, algumas delas são: queratinócitos, melancólicos, células de langherans, dentre outras. (DOMANSKY et al., 2012) A segunda camada é a derme sendo um pouco mais profunda, essa camada é rica em fibras de colágeno e elastina. Capaz de promover a sustentação da epiderme e participar nos processos fisiológicos e patológicos.

Na derme estão presentes os anexos cutâneos como glândulas sebáceas e sudoríparas, pelos e unhas (TASSINARY, 2019) Entre a epiderme e a derme está presente a lâmina dermo-epidérmica, essa lâmina é produzida pela camada basal, sendo a sua função servir de barreira e filtro de nutrientes, entre as camadas (FRANCESECHINI, 1994) A última camada é a hipoderme ou conhecida como tecido celular subcutâneo, sendo considerada um órgão endócrino, constituída por adipócitos, com a função de armazenar reservas energéticas, proteção contra choque e o modelamento corpóreo (TASSINARY, 2019).

**COLÁGENO:** O colágeno é um tipo de proteína fibrosa formada por três cadeias polipeptídicas, com mais de 1000 tipos de aminoácidos, que se entrelaçam formando uma tripla-hélice, o colágeno existe em abundância representando cerca de 25-30% das proteínas totais do organismo, e alguns tipos de colágeno estão em maior quantidade que outros. Dentre todos os tipos de colágeno, o que existe em maior quantidade é o do tipo I, que representa cerca de 80% de todo o colágeno existente no organismo. (KEDE; SABATOVICH, 2009).

**Colágeno do tipo I:** Dentre todos os tipos de colágeno já descoberto, o colágeno tipo I chama bastante atenção devido a sua quantidade, ele aparece em tendões, cartilagem fibrosa, tecido conjuntivo frouxo comum, tecido conjuntivo denso, ele é sempre formado por feixes e fibras, ou seja, está presente nos ossos tendões e pele. Ele é principalmente responsável pela manutenção da resistência mecânica nos ossos. (SENA, 2004). **Colágeno do tipo II:** Este tipo de colágeno é sintetizado pelos condrócitos e aparece na cartilagem hialina e na elástica. Sua forma é parecida com o tipo I, mas possui menor diâmetro. Está presente nos olhos, cartilagens e discos intervertebrais, sendo responsável pela saúde das cartilagens e articulações (KEDE; SABATOVICH, 2009).

**Colágeno do tipo III:** O colágeno do tipo III é facilmente encontrado em músculo liso, artérias, fígado e útero. Este tipo trabalha em conjunto com o Colágeno Tipo I, auxiliando no desenvolvimento e manutenção da pele, bem como, atuando no reparo e tratamento de lesões nestes locais (SENA, 2004).



Colágeno do tipo IV: Este colágeno é presente em locais de grande resistência às tensões, como nos ossos, que necessitam de uma estrutura compatível, com a sua função de sustentação, também se associa ao Colágeno Tipo I para saúde da pele e cabelos. (KEDE; SABATOVICH, 2009).

**ENVELHECIMENTO FACIAL** - O envelhecimento também conhecido como senilidade é um processo natural, que começa desde o nascimento, pode ser definido como um conjunto de modificações fisiológicas irreversíveis, inevitáveis e consequentemente provocando, uma alteração da homeostasia. (CUCÉ e FESTA, 2009). A senilidade é influenciada por diversos fatores intrínsecos e extrínsecos. O envelhecimento intrínseco é chamado também de verdadeiro ou cronológico, sendo aquele esperado e inevitável. Já o extrínseco é aquele conhecido como fotoenvelhecimento, no qual as alterações surgem em longo prazo e se sobrepõe ao envelhecimento intrínseco (KEDE E SABATOVICH, 2004).

O envelhecimento facial é causado devido às alterações em nível celular, na qual de fato os órgãos têm uma diminuição da capacidade de exercer suas responsabilidades como deveriam (PEREIRA, 2008). O processo é biológico e contínuo, sendo caracterizado por alterações nas células, com perda progressiva das funções, senescência/e ou morte celular (BAGATIN, 2011). O envelhecimento compromete os fibroblastos, consequentemente também, implica a síntese e atividade de proteínas importantes, que são responsáveis, por garantir: elasticidade, resistência e hidratação da pele, como a elastina (principal proteína responsável pela síntese de fibras elásticas do organismo), o colágeno (proteína responsável por contribuir com a elasticidade e sustentação) e também as proteoglicanos

(essa proteína restaura as funções da pele, suas propriedades mecânicas e aspectos fisiológicos) (SCOTTI E VELASCO, 2013). Essas alterações e mudanças levam ao aparecimento de características típicas, como: o aparecimento de rugas, flacidez, manchas, diminuição na capacidade de regeneração dos tecidos, perda do tônus, perda do brilho facial e fragilidade celular e capilar. VANZIN E CAMARGO, 2008). Atualmente existem tratamentos que visam diminuir e atrasar o processo de envelhecimento, através de alguns procedimentos, que ajudam na circulação superficial local, melhorando assim, a nutrição, metabolismo e também, o tônus muscular. Existem até mesmo procedimentos que influenciam na estimulação de colágeno, dentre outros tratamentos, com isso, proporcionando uma melhora no aspecto geral da pele e retardando o envelhecimento facial (BAGATIN, 2009 E SANTOS, 2011).

**TIPOS DE BIOESTIMULADORES** - Hidroxiapatita de cálcio ou conhecido comercialmente como Radiesse/ Rennova Diamond tem em sua composição o CaHA, fazendo parte da composição da matriz dos ossos e dentes humanos. Esse material já era utilizado na odontologia, como implante ou material de revestimento. Em sua forma injetável, são utilizados para melhorar o contorno facial e auxiliar no rejuvenescimento. (BASS et al, 2010). Esses bioestimuladores são compostos por microesferas sintéticas de hidroxiapatita de cálcio (30%) cuja os seus tamanhos variam de 25 a 50 microns, suspensas em um suporte aquoso de gel (70%). Essas microesferas são lisas e idênticas a composição da porção mineral do ser humano (osso e o dente). Devido a suas propriedades parecidas agem de forma natural no corpo, por tanto, são inerentemente biocompatíveis, não tóxica e não irritante.(GRAIVIER, 2007). O gel transportador e as microesferas no material são substituídos em partes pelo 7 colágeno nativo (BASS et al, 2010). Sculptra é um material



injetável cuja sua composição consiste em ácido poli-l-Láctico, carboximetilcelulose de sódio e manitol não pirogênico. Esse ácido é sintético e biocompatível, já utilizavam os polímeros do ácido poli-l-láctico a um tempo como uma âncora em tecidos moles, suturas absorvíveis dentro outros, as microesferas do PLLA também é utilizado como vetores que auxiliam na sustentação tecidual (VLEGGAR E BAUER2004). As partículas do PLLA são grandes (40 a 66 micrometros) o suficiente para escaparem da fagocitose realizada, pelos macrófagos e provocarem diretamente, uma resposta inflamatória local, o PLLA não produz nenhum efeito de volume imediato, e sim um aumento linear, progressivo e duradouro do tecido (FRIEDMANN, 2014). Ellansé é um bioestimulador à base de policaprolactona que demonstra propriedades ainda não vistas nos preenchimentos de tecidos moles, é composto por microesferas de policaprolactona (PCL) em um veículo aquoso de gel de carboximetilcelulose (MELO, 2017). Enquanto o gel de carboximetilcelulose (CMC) é absorvido gradativamente pelos macrófagos, as microesferas estimulam a neocolagênase (MELO, 2017).

# Mecanismos de ação

Após a injeção do material bioestimulador, o veículo do material é absorvido gradativamente, e o componente principal permanece (GRAIVIER, 2007). O mecanismo de ação consiste na estimulação de fibroblastos, que respondem devido a uma inflamação tecidual (FILHO, 2013). Ou seja, a resposta histiocítica e fibroblástica local consegue estimular a produção de colágeno (principalmente tipo I) em volta das micropartículas (GRAIVIERL 2007). A produção de colágeno é aumentada gradativamente e constantemente preenchendo as áreas lipotróficas ao longo de semanas ou meses (VLEGGGAAR, 2004).

**ÁREAS DE APLICAÇÃO:** Malar; Mandíbula; Mento e Marionete. Foram considerados todos os artigos, que estejam dentro dos dez últimos anos de publicação, sem restrição de idioma. Foram excluídos da pesquisa apenas os trabalhos, que fujam do tema proposto e não demonstrem clareza da metodologia de execução.

ÁREAS DE MAIOR E MENOR RISCO NO TRATAMENTO COM TOXINA BOTULÍNICA A

ÁREAS DE MAIOR E MENOR RISCO NO TRATAMENTO COM PREENCHÉDRES



# Bioestimuladores de Colágeno

A demanda em procedimentos estéticos atualmente triplicou, e devido a isso todos os dias é desenvolvido novos procedimentos, que auxiliam na prevenção e reestruturação facial. O envelhecimento já é algo esperado, porém, ele pode ser acelerado por alguns fatores, como o sol, e até mesmo alguns alimentos. O procedimento de bioestimulação de colágeno surgiu para aumentar a produção de colágeno e suavizar as expressões faciais causadas, pelo envelhecimento.

Seu uso pode deixar a pele mais firme, com um contorno mais definido, textura e brilho, por meio de uma leve resposta inflamatória na derme, causada pelo princípio ativo do bioestimulador, que ativa os fibroblastos a produzirem colágeno novamente e preencher áreas lipoatróficas.

**RENNOVA**  
Bioestimulador  
Ácido Poli-L-Láctico **elleva**

**Guia de reconstituição**

**Bioestimulador de nova geração**

- + Ciência
- + Inovação
- + Tecnologia

**1h**  
Reconstituição  
Fácil e Rápida

**CE**  
1023

**RENNOVA**  
Bioestimulador  
Ácido Poli-L-Láctico **elleva**

**Biohomos+**

Composto por um polímero sintético, o **BIOESTIMULADOR** à base de Ácido Poli-L-Láctico (PLLA) **Rennova® Elleva** é totalmente **BIOCOMPATÍVEL** e **BIOABSORVÍVEL**. A tecnologia desenvolvida oferece mais segurança e praticidade para o profissional.

Composição	Tratamento
Ácido Poli-L-Láctico, carbomelicelulose (CMC) e manitol apirogénico.	Geralmente realizado em 2 a 3 sessões com intervalos entre 30 a 45 dias, dependendo da indicação de cada paciente.

## Plano de aplicação

Renova\* Elleva deve ser injetado de acordo com a necessidade de cada paciente.

- APLICAÇÃO SUBDÉRMICA

Flacidez da pele e perda de contorno

- APLICAÇÃO SUBCUTÂNEA (SC)

Lipoatrofia facial

- APLICAÇÃO SUPRAPERIOSTAL (SP)

Reposição tecidual



**NÃO SUPERFICIALIZAR**

## Áreas não recomendadas







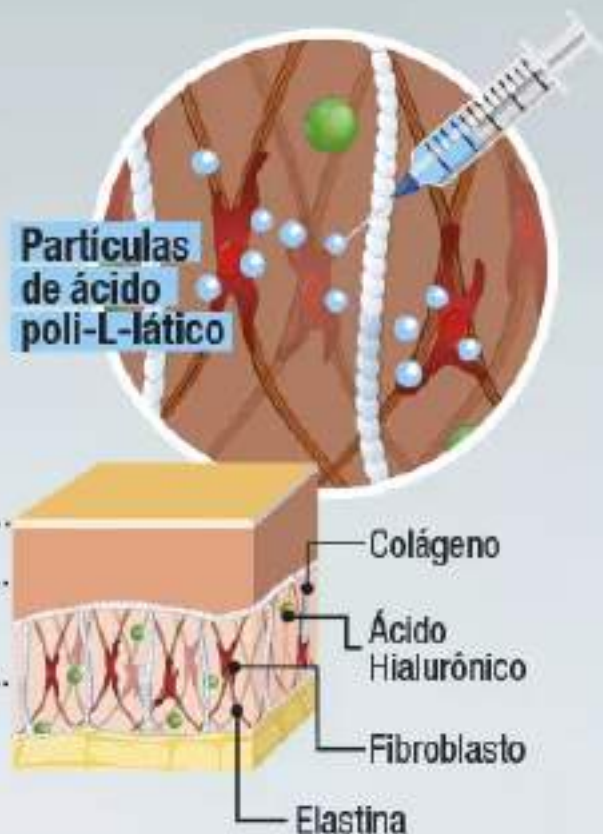




# Efeitos do Bioestimulador

## EFEITOS DO BIOESTIMULADOR

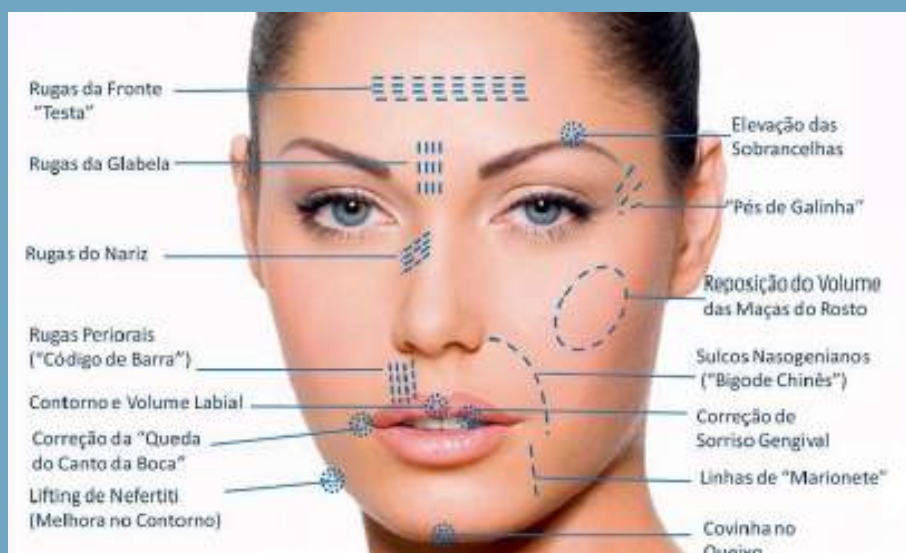
- **SUPERFÍCIE DA PELE:**  
Diminuição de linhas finas e recuperação do viço e da flexibilidade.
- **DERME:** Suavização das rugas e recuperação da firmeza, resultando em uma maior sustentação da pele.
- **CAMADA SUBCUTÂNEA:**  
Aumento da sustentação e melhora do volume na região adiposa, garantindo a remodelação do corpo e do rosto.



# Diminuição da produção de colágeno



## Tipos de rugas



# Videos explicativos

[Radiesse Diamond Sculptra](#)

clique no link



[Como funciona o Bioestimulador](#)

clique no link



# Aplicação

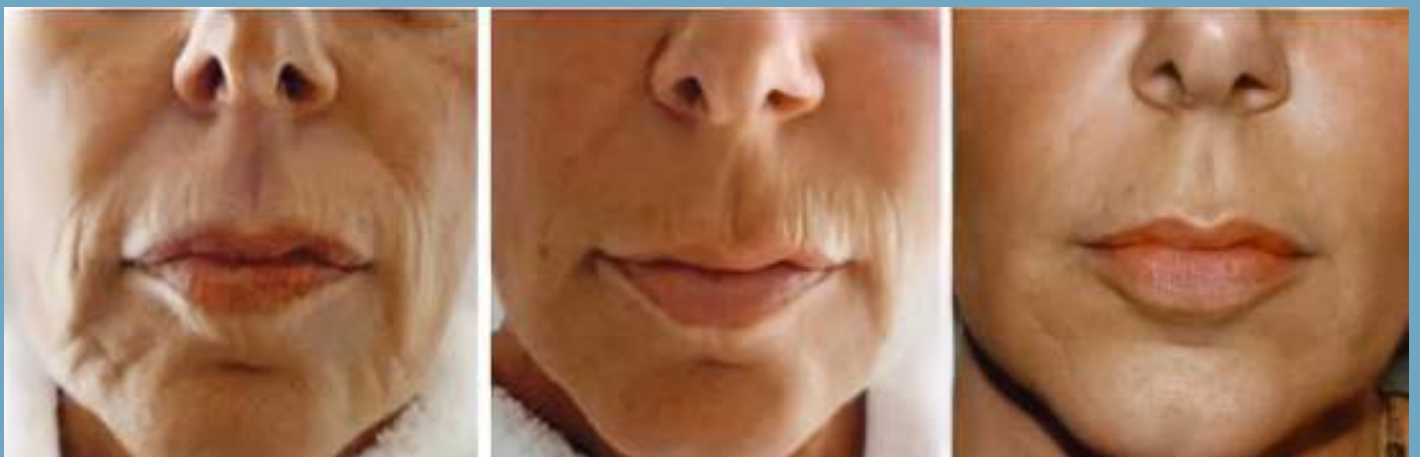
Realizado por Dra. Katiuce Nogueira Diamond Rennova  
Feito somente na face em regiões que não proporcionam  
risco.

**Finalidade:** Marca de acne

**Resultado  
imediatto:**



# *Exemplos de resultados*





# Antes





# Depois

Realizado por Dra. Katiuce Nogueira HIDROXIAPATITA de cálcio PHD para face e colo.



Após 24h



Após 30 dias

# Considerações Finais

É nítido que o mercado de estética está em constante evolução. Todos os dias surgem novidades no mercado de beleza e até pouco tempo atrás, muitas pessoas utilizavam produtos caseiros para a suavização de problemas estéticos acometidos pelo tempo. Nas últimas décadas a indústria de estética investiram alto, para obter produtos e técnicas, que se mostrem cada vez mais eficazes e consigam alcançar cada vez mais as expectativas dos pacientes, que buscam além de beleza, a autoestima e qualidade de vida. A utilização de bioestimuladores de colágeno mostra-se eficaz para suavizar as características dada pela idade, promovendo uma melhora física e emocional. Para ter um resultado satisfatório no tratamento o profissional deve ser capaz de fazer uma correta indicação do procedimento e aplicar a técnica corretamente, seguindo todas as recomendações do fabricante.

# Referências

- AHN, M. S. Calcium Hydroxylapatite: Radiesse. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, v. 15, n. 1, p. 85–90, 2007.
- BARBA, J.; RIBEIRO, E. Efeito da microdermoabrasão no envelhecimento facial. *Revista Inspirar*, v. 1, n. 1, p. 6-9, 2009. Disponível em: . Acesso em: 20 de maio de 2020.
- BERNARDO, A.; SANTOS, K.; SILVA, D. P. Pele: alterações anatômicas e fisiológicas do nascimento à maturidade. *Revista Saúde em Foco*, v. 11, 1221-1233, 2019. Disponível em: . Acesso em: 20 de maio de 2020.
- CAMPOS, D.M. Produção e caracterização de colágeno tipo I e de compósitos hidroxiapatitacolágeno para regeneração óssea. M.Sc. Tese, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008.>. Acesso em: 21 de outubro de 2020.
- DE MELO, F. et al. Recommendations for volume augmentation and rejuvenation of the face and hands with the new generation polycaprolactone-based collagen stimulator (Ellansé®). *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, v. 10, p. 431-440, 2017. Disponível em: . Acesso em: 20 de maio de 2020.
- FERREIRA, N. R.; CAPOBIANCO, M. P. Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. *Revista Científica UNILAGO*, v. 1, n. 1, <http://www.unilago.edu.br/revista/edicaoatual/Sumario/2016/downloads/33.pdf>> Acesso em: 20 de maio de 2020.
- FRIEDMANN D. P.; FABI, S. G.; GOLDMAN, M. P. Combination of intense pulsed light, Sculptra, and Ultherapy for treatment of the aging face. *Journal of Cosmetic Dermatology*, v. 13, n. 2, p. 109–118, 2014.
- GRAIVIER, M. H. M. D. et al. Calcium Hydroxylapatite (radiesse) for Correction of the midand Lower Face: Consensus Recommendations. *Revista Plastic and reconstructive surgery*. v. 120, n. 6, p. 55-66, 2007.

JACOVELLA, P. F. Calcium Hydroxylapatite Facial Filler (Radiesse™): Indications, Technique, and Results. *Clinics in Plastic Surgery*, v. 33, n. 4, p. 511–523, 2006. LAWRENCE, S. B. et al. Hydroxylapatite de cálcio (radiesse) para o tratamento de dobras nasolabiais: resultados a longo prazo de segunda e eficácia. *Revista Aesthetic surgery*, v. 30, n. 2, p. 235-238, 2010. Disponível em: . Acesso em: 20 de maio de 2020.

11 MACHADO FILHO, C. D. S. et al. Ácido Poli-L-Láctico: um agente bioestimulador. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, v. 5, n. 4, p. 345-350, 2013. Disponível em: . Acesso em: 20 de maio de 2020. SOUZA, S. L. G. et al. Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento de envelhecimento facial. *Revista Fafibe Online*, n. 3, p. 1-7, 2007. Disponível em: . Acesso em: 20 de maio de 2020. VLEGGAR, D.; BAUER, U. Facial enhancement and the european experience with sculptra (poly-l-lactic acid). *Journal of Drugs and Dermatology*, v. 3, n. 5, p. 542-547, 2004. Disponível em: <http://geomedicspharma.com/wp-content/uploads/2017/07/4.FacialEnhancement-and-the-European-Experience-with-Sculptra%E2%84%A2-Poly-l-lacticAcid.pdf> >. Acesso em: 20 de maio de 2020.