

## A utilização de bioestimuladores de colágeno semipermanentes na harmonização orofacial

The use of semi-permanent collagen biostimulators in orofacial harmonization

El uso de bioestimuladores de colágeno semipermanentes en la armonización orofacial

Recebido: 20/09/2022 | Revisado: 03/10/2022 | Aceitado: 04/10/2022 | Publicado: 10/10/2022

**Luana Alves Costa**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9253-5018>  
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil  
E-mail: [luanacosta@unipam.edu.br](mailto:luanacosta@unipam.edu.br)

**Bethânia Cristhine de Araújo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1496-0390>  
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil  
E-mail: [bethania@unipam.edu.br](mailto:bethania@unipam.edu.br)

**Higor Magalhães Alves de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4711-7076>  
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil  
E-mail: [higoralves1@unipam.edu.br](mailto:higoralves1@unipam.edu.br)

**Júlia Fonseca Martins**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9253-5018>  
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil  
E-mail: [juliafmartins@unipam.edu.br](mailto:juliafmartins@unipam.edu.br)

**Priscila Capelari Orsolin**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7366-7437>  
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil  
E-mail: [priscilaco@unipam.edu.br](mailto:priscilaco@unipam.edu.br)

**Rodrigo Soares de Andrade**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6114-0929>  
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil  
E-mail: [rodrigosa@unipam.edu.br](mailto:rodrigosa@unipam.edu.br)

### Resumo

Os bioestimuladores de colágeno são preenchedores faciais que possuem a capacidade de agir nas porções mais profundas da pele, estimulando a produção de colágeno através de respostas inflamatórias subclínicas localizadas. São considerados materiais seguros por possuírem características como biocompatibilidade, biodegradação, produção de efeitos adversos mínimos e resultados satisfatórios. O objetivo deste artigo é analisar os tipos e propriedades dos estimuladores semipermanentes disponíveis no mercado, assim como seus mecanismos de ação, duração dos efeitos, indicações e contra-indicações. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, e foram pesquisados artigos dos últimos 5 anos, relacionados ao assunto nas bases de dados PubMed, LILACS, Scielo e Google Scholar com os seguintes descritores: (dermal fillers) AND (calcium hydroxyapatite); (dermal fillers) AND (poly l lactic acid); Sculptra; (dermal fillers) AND (polycaprolactone). Por proporcionarem o rejuvenescimento facial, tratar linhas de expressão e ainda promover um preenchimento do volume da face, possibilitando que ocorra uma melhora na sustentação e firmeza da pele esses materiais estão sendo preferíveis a procedimentos invasivos como cirurgias plásticas.

**Palavras-chave:** Preenchedores dérmicos; Ácido poli-L-láctico; Sculptra; Hidroxiapatita de cálcio; Policaprolactona.

### Abstract

Collagen biostimulators are facial fillers that have the ability to act in the deeper portions of the skin, stimulating collagen production through localized subclinical inflammatory responses. They are considered safe materials because they have characteristics such as biocompatibility, biodegradation, production of minimal adverse effects, and satisfactory results. The aim of this article is to analyze the types and properties of semi-permanent stimulators available in the market, as well as their mechanisms of action, duration of effects, indications and contraindications. This is an integrative literature review, and articles from the last 5 years, related to the subject were searched in the PubMed, LILACS, Scielo and Google Scholar databases with the following descriptors: (dermal fillers) AND (calcium hydroxyapatite); (dermal fillers) AND (poly l lactic acid); Sculptra; (dermal fillers) AND (polycaprolactone). By providing facial rejuvenation, treating expression lines and also promoting a filling of the face volume, allowing an improvement in the support and firmness of the skin, these materials are being preferred to invasive procedures such as plastic surgery.

**Keywords:** Dermal fillers; Poly-L-lactic acid; Sculptra; Calcium hydroxyapatite; Polycaprolactone.

## Resumen

Los bioestimuladores de colágeno son rellenos faciales que tienen la capacidad de actuar en las partes más profundas de la piel, estimulando la producción de colágeno mediante respuestas inflamatorias subclínicas localizadas. Se consideran materiales seguros por tener características como la biocompatibilidad, la biodegradación, la producción de efectos adversos mínimos y resultados satisfactorios. El objetivo de este artículo es analizar los tipos y propiedades de los estimuladores semipermanentes disponibles en el mercado, así como sus mecanismos de acción, duración de los efectos, indicaciones y contraindicaciones. Se trata de una revisión bibliográfica integradora, y se buscaron artículos de los últimos 5 años, relacionados con el tema, en las bases de datos PubMed, LILACS, Scielo y Google Scholar con los siguientes descriptores: (rellenos dérmicos) AND (hidroxiapatita de calcio); (rellenos dérmicos) AND (ácido poli láctico); Sculptra; (rellenos dérmicos) AND (policaprolactona). Al proporcionar el rejuvenecimiento facial, tratar las líneas de expresión y aún promover un relleno del volumen de la cara, lo que permite una mejora en el apoyo y la firmeza de la piel estos materiales están siendo preferibles a los procedimientos invasivos como la cirugía plástica.

**Palabras clave:** Rellenos dérmicos; Ácido poli-L-láctico; Sculptra; Hidroxiapatita de calcio; Policaprolactona.

## 1. Introdução

A busca por procedimentos estéticos minimamente invasivos vem crescendo de forma significativa com o decorrer dos anos, onde o desejo do rosto harmônico se propaga entre homens e mulheres. Apesar do conceito de beleza estar associado a aspectos subjetivos, os mesmos procuram enaltecer características típicas da juventude. No entanto, é importante salientar que a estética e saúde devem estar equiparadas, visando proporcionar tanto um bem-estar físico como mental, o que influencia de forma positiva também aspectos biopsicossociais (SBBME, 2018).

O envelhecimento da face se inicia ainda em idade jovem, por volta dos 20 anos, marcado por fenômenos clínicos e biológicos, contudo apresentando alterações sutis a olho nu, as quais se tornam mais aparentes com o passar dos anos (Zhang et al., (2021). Esse processo se dá devido a diminuição da capacidade de divisão celular, ação degradante dos radicais livres, mudanças bioquímicas e estruturais das fibras colágenas e elásticas, onde as primeiras se tornam desorganizadas e fragmentadas, enquanto as segundas diminuem em quantidade e diâmetro. Sendo estas consequências do processo fisiológico de redução da síntese de colágeno e aumento dos níveis de colagenase no organismo (Haddad et al., 2017).

De acordo com a Sociedade Americana de Cirurgiões Plásticos (ASPS), em 2018 houve um aumento considerável do número de procedimentos estéticos injetáveis, sendo este pontuado em 39% nos últimos 5 anos.

Segundo o Conselho Federal de Odontologia é permitido legalmente que cirurgiões dentistas especialistas em harmonização orofacial realizem procedimentos com o uso da toxina botulínica, de preenchedores faciais e agregados leucoplaquetários autólogos na região orofacial, em estruturas anexas e afins, fazer intradermoterapia e a utilização de biomateriais indutores percutâneos de colágeno, entre outros procedimentos de harmonização orofacial (Lima & Soares, 2020).

Os bioestimuladores de colágeno são preenchedores faciais que possuem a capacidade de agir nas porções mais profundas da pele, estimulando a produção de colágeno através de respostas inflamatórias subclínicas localizadas (Lima & Soares, 2020). São classificados como temporários, semipermanentes ou permanentes, levando em consideração sua permanência e nível de absorção pelo organismo (Zhang et al., 2021).

Tais materiais proporcionam o rejuvenescimento facial, por tratar linhas de expressão e ainda promover um preenchimento do volume da face, possibilitando que ocorra uma melhora na sustentação e firmeza da pele. Obrigatoriamente necessitam possuir características como ser não carcinogênicos, apresentar biocompatibilidade, fácil manuseio e efeitos adversos locais mínimos (Melo, 2017).

Por meio do uso de bioestimuladores é possível se ter resultados mais naturais e harmônicos, devido ao fato de agirem de forma gradual e progressiva, o que os diferenciam de materiais preenchedores propriamente ditos. As indicações e o número de sessões necessárias para se ter um resultado satisfatório são individuais levando em consideração as particularidades de cada paciente como idade, tempo de exposição solar ao longo da vida, metabolismo, entre outros (Haddad et al., 2017).

Perante o exposto, o presente estudo se propõe a realizar uma revisão integrativa sobre a eficácia dos bioestimuladores levando em consideração a necessidade do conhecimento aprofundado dos efeitos desses materiais, por serem uma nova opção de tratamento a qual revela ser satisfatória devido a biossegurança dos polímeros, qualidade do colágeno produzido e durabilidade dos resultados.

## 2. Metodologia

O presente trabalho trata-se de um estudo do tipo bibliográfico, descritivo-explicativo, com análise integrativa e qualitativa, de caráter básico (Estrela, 2018).

### 2.1 Estratégias de pesquisa

A metodologia utilizada no presente trabalho foi baseada em uma busca de informações nas bases de dados PubMed, LILACS, Scielo e Google Scholar (referenciando exclusivamente a introdução). Durante a busca foi inserido filtro para publicações de 2017 a 2022, com base nos descritores: *(dermal filleres) AND (calcium hydroxyapatite)*; *(dermal filleres) AND (poly l lactico acid)*; *Sculptra*; *(dermal filleres) AND (policaprolactona)*.

### 2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão para encontrar os artigos que foram utilizados na pesquisa são: (i) artigos que tragam a utilização de bioestimuladores de colágeno exclusivamente para a harmonização orofacial; (ii) artigos publicados de 2017 a 2022; (iii) artigos na língua portuguesa e inglesa que abrangem o tema.

Os processos de exclusão foram definidos por: (i) artigos que abordam o uso de bioestimuladores permanentes; (ii) artigos que não estejam disponíveis na íntegra de forma gratuita; (iii) estudos que sejam revisões de literatura de caráter narrativo e integrativo.

Foram incluídos relatos de caso e estudos de coorte retrospectivos e prospectivos, que apresentaram análises do uso de bioestimuladores com melhora estética e de qualidade de vida e, também, aqueles que trouxeram estudos sobre os melhores protocolos e quantidade necessária para realizar o tratamento.

### 2.3 Extração de dados

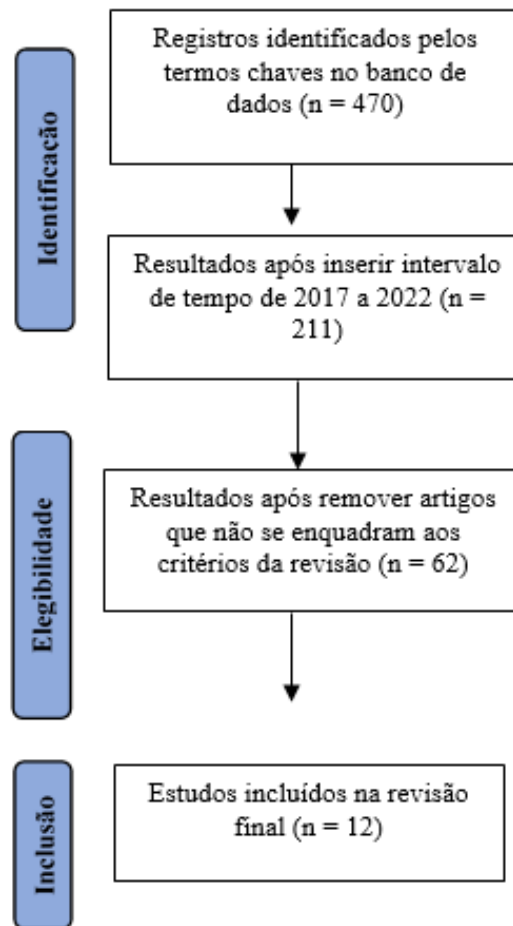
Para os estudos selecionados, foram extraídas as seguintes informações: ano, país de publicação e tipo de artigo. Com base nos critérios citados e após remoção dos artigos que não encaixavam no intuito da pesquisa (Figura 1), foram encontrados 12 artigos que serão apresentados a seguir nos resultados.

## 3. Resultados

As pesquisas retornaram um total de 470 registros. Após a aplicação de filtros, restaram 62 registros. Após uma análise crítica dos artigos encontrados, foram selecionados os que tinham relação com o objetivo, a partir dos títulos, seguido da leitura dos resumos. Restaram então, 12 referências lidas na íntegra, relacionadas ao tema que atenderam aos critérios de seleção estabelecidos. Todos os artigos citados e selecionados tiveram em sua metodologia e discussão o foco em evidenciar o uso de bioestimuladores de colágeno semipermanentes na harmonização orofacial.

A Figura 1 demonstra o processo de seleção dos artigos por meio das palavras-chaves de busca e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão citados na metodologia. O fluxograma leva em consideração os critérios elencados pela estratégia PRISMA.

**Figura 1.** Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários adaptado do Preferred Reporting Items for Systematic review and Meta-Analyses (PRISMA).



Fonte: Autores.

Após a seleção dos 12 artigos para a análise de conteúdo, estes foram caracterizados por nome do autor, país, o tipo de estudo, objetivo do trabalho e a conclusão. A caracterização encontra-se disponível na Tabela 1.

**Tabela 1.** Artigos utilizados na revisão integrativa sobre a utilização de bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial.

Autor/ano	País	Tipo de artigo	Objetivos	Resultados
Melo et al., 2017	Dubai	Estudo analítico transversal	Conhecer as principais indicações, áreas de tratamento e técnicas de injeção do bioestimulador de colágeno policaprolactona (PCL).	As recomendações propostas fornecem uma diretriz para os profissionais que desejam realizar um tratamento seguro e eficaz com o estimulador de colágeno PCL para a face.
Stander et al., 2018		Estudo randomizado	Investigar aspectos do comportamento de partículas PCL portadas in vitro utilizando fibroblastos embrionários de camundongos (MEFs) e in vivo como veículos de entrega de células.	Camundongos injetados com partículas PCL (portadas e não portadas; com ou sem MEFs) mostraram evidências de inflamação local e aumento da adipogênese no local da injeção, bem como uma resposta inflamatória sistêmica. Esses efeitos também foram observados em camundongos que receberam partículas aparentemente inertes (poliestireno). Partículas PCL podem, portanto, atuar como um sistema de entrega de células e através de sua capacidade de induzir adipogênese, também pode servir como um agente de volume dérmico.
Almeida et al., 2019	Brasil	Estudo analítico transversal	Apresentar as principais recomendações de consenso para a aplicação hiperdiluída de CaHA (Radiesse) em áreas faciais e não-faciais.	De acordo com os resultados, pode-se concluir que o uso do CaHA como agente bioestimulador para rejuvenescimento facial e corporal apresenta-se satisfatório. Porém, as melhores práticas para o tratamento ainda não estão elucidadas.
Chen et al., 2020	Taichung Taiwan	Relato de caso	Investigar a eficácia de diluentes como PLLA e PDLLA e um novo método acelerado de "ida e volta".	Quando realizada a comparação dos dois produtos foram constatados que os mesmos são biocompatíveis, biodegradáveis e bioestimulatórios, confirmando sua eficácia.
Cabral et al., 2020	Brasil	Estudo in vitro e in vivo	Avaliar os efeitos in vitro e in vivo do ácido poli-L-láctico (PLLA) e do ácido hialurônico (HA) para a síntese de colágeno.	O preenchimento dérmico de PLLA apresentou-se potencialmente desfavorável no fenótipo do fibroblasto, sinalizando complicações clínicas. Em contrapartida o HA apresentou resultados satisfatórios, proporcionando maior síntese de colágeno tipo I e proliferação celular.
Christen & Vercesi, 2020	França	Relato de experiência	Avaliar a eficácia clínica do PCL como bioestimulador de colágeno, investigando aspectos como sua biocompatibilidade, mecanismo de ação, segurança clínica, efeitos adversos, entre outros.	O presente estudo conclui apresentando sucesso dos aspectos analisados, aprovando o PCL como um preenchedor dérmico favorável para a estimulação de colágeno de maneira segura.
Lin & Christen, 2020	Taiwan	Estudo prospectivo	Conhecer as taxas de complicações do enchimento baseado em PCL, discutindo ainda sugestões para prevenção e gestão de complicações.	Pode-se concluir que durante a observação de 3 anos, a taxa de complicações do preenchedor dérmico PCL foi considerada baixa, e não houve efeitos adversos como nódulos e/ou granulomas.
Loghem et al., 2020	Holanda	Estudo clínico analítico	Avaliar as possíveis complicações após injeções intravasculares com o bioestimulador hidroxiapatita de cálcio.	Apesar de consideradas raras, as complicações existem e os profissionais devem estar devidamente preparados para lidar com as mesmas, tendo conhecimento sobre os protocolos propostos tanto para prevenção como tratamento dos efeitos adversos.
Ray & Hang, 2020	Austrália	Estudo in vitro	Investigar se os materiais de PLLA em nanoescala são capazes de estimular a síntese de colágeno.	Ao final conclui-se que as co-culturas do fibroblasto e do macrófago mostraram estimulação de colágeno por nanopartículas de PLLA. Também é confirmado que a síntese de colágeno foi causada

por fibroblastos, mas não por macrófagos.

<b>Corduff, et al., 2021</b>	Austrália	Estudo prospectivo	Este estudo teve como objetivo desenvolver um consenso pan-asiático sobre o uso de CaHA em bioestimulação de pele, contorno e tratamentos combinados para indicações faciais e corporais.	De acordo com os estudos a CaHa proporciona os desfechos estéticos desejados, porém ressalta que são necessários protocolos clínicos que levem em consideração a heterogeneidade das anatomias asiáticas, preferências culturais e ideais estéticos.
<b>Yag-howard &amp; DeNigris, 2021</b>	Flórida	Relato de caso	Avaliar se a mistura do ácido hialurônico e da hidroxiapatita de cálcio são capazes de proporcionar resultados estéticos favoráveis.	Foram constatado devido à alta satisfação por parte dos autores e de seus pacientes, que essa técnica proporciona resultados satisfatórios com potencial longevidade.
<b>Zhang et al., 2021</b>	China	Estudo in vivo	Desenvolver polímeros biodegradáveis com diferentes pesos moleculares (PLLA), estruturas químicas (poli (ácido L-láctico-coglicólico) [PLLGA]) e arquiteturas de polímeros para avaliar sua biocompatibilidade, biodegradabilidade e potenciais como preenchimentos dérmicos.	As propriedades de tamanho, morfologia e comportamento de degradação influenciaram a reação do corpo estranho e a regeneração do colágeno. As microesferas com taxa de degradação mais rápida induziram a resposta inflamatória e a regeneração do colágeno manteve-se em menor tempo. As microesferas com um peso molecular moderado e taxa de degradação poderia regenerar o colágeno tipo I e III para manter um efeito de rejuvenescimento a longo prazo.

Fonte: Autores.

#### 4. Discussão

Com base nos resultados e nos artigos incluídos no presente trabalho, sobre o uso de bioestimuladores de colágeno semipermanentes na harmonização orofacial constata-se que de acordo com Chen e colaboradores (2020) em conjunto com Cabral et al. (2020) o ácido poli-L-láctico (PLLA), conhecido como New Fill®, Sculptra® e Rennova Elleva®, é um polímero sintético, derivado do ácido láctico, composto por micropartículas biodegradáveis e reabsorvíveis. Sendo comercializado como pó liofilizado, onde o frasco é composto em sua maior parte por micropartículas de PLLA (150mg), seguido por mannil não patogênico (127,5 mg) e celulose carboximetila (90 mg), permitindo que seja um material biocompatível e bioestimulatório.

Segundo Ray e Hang (2020) o acúmulo de colágeno ocorre com o decorrer das aplicações, sendo recomendado no mínimo três sessões para se ter resultados satisfatórios. O processo de deposição se inicia em um mês e continua progredindo por um período de nove meses a um ano. Em consenso, Cabral et al. (2020) e Chen et al. (2020) pontuam em seus estudos que a partir do momento da injeção do PLLA ocorre um processo inflamatório e posteriormente sua degradação, dando origem a um tecido conjuntivo fibroso e aumento da atividade fibroblástica, que como consequência estimula a síntese de colágeno local, sendo principalmente o tipo I.

Cabral et al. (2020), ainda realizaram a comparação do PLLA com o ácido hialurônico e notaram um efeito potencialmente desfavorável do preenchedor PLLA no fenótipo do fibroblasto, podendo causar complicações clínicas. No entanto, levando em consideração o consenso dos estudos realizados por Chen et al. (2020), Ray e Hang (2020) e Zhang et al. (2021) o bioestimulador apresenta-se seguro e proporciona resultados satisfatórios, sendo indicado seu uso para o rejuvenescimento facial através da produção de colágeno.

Em relação ao bioestimulador a base de hidroxapatita de cálcio (CaHA), conhecida pelos nomes comerciais (Radiesse®) e (Renova® Diamond Lido), a mesma é considerada um material biocompatível, de alta viscoelasticidade, composto por 30% de CaHA na forma de microesferas com tamanhos entre 25 a 45µm e 70% por um gel de carboximetilcelulose de sódio (Corduff et al., 2021).

Em seus estudos Yag-Howard et al. (2021), constataram que a partir do momento da aplicação do produto, pode-se notar um aumento de volume instantâneo no local decorrente da presença do gel carboximetilcelulose, o qual vai sendo absorvido entre o período de 1 e 3 meses após a injeção. Enquanto de forma simultânea as microesferas induzem uma resposta inflamatória localizada, sendo capaz de estimular fibroblastos a sintetizarem colágeno.

Segundo Almeida et al. (2019), esse aumento de volume inicial irá depender da forma de diluição do produto, ocorrendo quando o mesmo é usado de forma pura ou ligeiramente diluído, no entanto, quando apresentado de maneira hiper diluída (ou seja, 1,5ml de produto mais 1,5 ml de diluente) esse efeito é imperceptível ou mínimo, proporcionando então um resultado a longo prazo, decorrente especialmente do novo colágeno formado.

Corduff et al. (2021) Yag-Howard et al. (2021) e Loghem et al. (2020) pontuam que normalmente são encontradas somente reações adversas leves, decorrentes da injeção, como presença de edema, hematomas e dor, os quais regredem espontaneamente, desde que se tenha realizado uma técnica adequada.

No mesmo estudo de Yag-Howard et al. (2021), avaliaram resultados de procedimentos envolvendo mistura de CaHA com HA e notaram que houveram alterações nas características reológicas de cada enchimento, porém demonstraram resultados benéficos considerados por parte dos profissionais e pacientes envolvidos. Cabe ressaltar que a literatura ainda encontra-se escassa sobre o uso simultâneo dos materiais, sendo necessário estudos mais aprofundados para avaliar os benefícios e a longevidade da combinação.

Estudos constaram que Radiesse possui uma duração média de 12 meses, podendo esta ser influenciada por características próprias de cada paciente, como a idade e o metabolismo, chegando a manter resultados satisfatórios por cerca de 18 meses (Almeida et al. 2019). De maneira geral os autores Corduff et al. (2021), Yag-Howard et al. (2021) e Almeida et al. (2019), consideraram que a CaHA está associada a um perfil de segurança alto e é um agente eficaz para o aumento de tecidos moles de diferentes áreas do rosto, proporcionando uma melhora na firmeza e qualidade da pele, com efeitos adversos mínimos e pouco nocivos.

Corduff et al. (2021), pontuaram que seu uso está sendo indicado para área nasal, comissura labial, rugas peribucais, malar/zigomático, contorno mandibular, região temporal, terço médio da face, prega mentoniana, mento e correção de cicatrizes de acne. Sendo contraindicado para regiões como glabella, área periorbicular, lábios, e associado a preenchedores permanentes. Sinalizam ainda que apesar dos resultados satisfatórios são necessários avaliações rigorosas e individuais das características de cada paciente, preservando a heterogeneidade dos mesmos.

O bioestimulador policaprolactona (PCL), conhecida como Ellansé®, é um polímero biodegradável, disponível no mercado como preenchedor dérmico semipermanente desde 2009, sendo composto por microesferas de pcl (30%), de textura lisa, com 25 a 50 µm de diâmetro e um gel de celulose carboximetila aquosa (CMC) (70%) (Melo et al., 2017).

Segundo Christen e Vercesi, (2020), após a aplicação ocorre um imediato preenchimento local, no entanto, durante as primeiras 6-8 semanas o gel que proporcionava esse aumento de volume vai sendo absorvido enquanto o pcl estimula a nova formação de colágeno, o qual é predominantemente tipo I, promovendo o efeito de sustentação da pele. Melo et al. (2017), Stander et al. (2018) Lin e Christen, (2020), comprovam ainda em seus estudos que o material possui uma alta taxa de segurança por ser biocompatível, biodegradável e bioreabsorvível.

Assim como Christen e Vercesi, (2020), Lin e Christen, (2020), afirmam que complicações locais e efeitos adversos foram relatados de forma sutis, decorrentes do processo de injeção, sendo eles edema, hematomas e vermelhidão, com

desaparecimento espontâneo após curtos períodos de tempo. Dentre as complicações consideradas graves, porém de caráter raro, pode-se citar a injeção intravascular e a formação de granuloma decorrente da presença de corpo estranho.

A degradação do PCL envolve hidrólise das ligações éster das cadeias de polímeros, que resulta em ácido hidroxipróico e água, os quais são reabsorvidos por vias metabólicas e excretados pela urina e fezes (Stander et al., 2018).

Lin e Christen, (2020), apontaram quatro versões do produto disponíveis no mercado especificadas como S, M, L e E, que os diferenciam de acordo com o tempo de reabsorção, o qual é determinado pelo comprimento da cadeia de polímeros, sendo respectivamente absorvidos em 1, 2, 3 e 4 anos.

Esse bioestimulador é indicado para correção de dobras nasolabiais e áreas superior, média e inferior da face e contraindicado para região periórbita (pálpebras, olheiras e “pés de galinha”), glabella, lábios, pacientes com diagnóstico de reações alérgicas graves e que fazem uso de anti-inflamatórios não esteroidais (Melo et al., 2017).

O produto é comercializado na forma de seringas prontas para o uso, com o volume de 1 ml, podendo ainda ser associado a doses de lidocaína com a intenção de diminuir o desconforto do paciente. Para isso deve-se usar a proporção de 1 ml do preenchedor e no máximo 0,2 ml de lidocaína, com movimentos de mixagem, com conector Luer Lock (Stander et al., 2018).

Diante dos estudos pode-se notar um grande avanço da ciência no meio estético, a qual vem inserindo no mercado a possibilidade de se ter um rejuvenescimento facial através de técnicas pouco invasivas, onde o paciente é beneficiado com uma recuperação tranquila com menores chances de efeitos adversos, sendo assim muitas vezes preferível a procedimentos como cirurgias plásticas.

## 5. Conclusão

Após o exposto percebe-se que os bioestimuladores de colágeno apresentados são materiais seguros para o uso em questão por possuírem características como biocompatibilidade, biodegradação e produção de efeitos adversos mínimos, demonstrando resultados satisfatórios a longo prazo. Cabe salientar que para se ter sucesso nos procedimentos, o emprego da técnica correta se torna imprescindível, devendo o profissional estar ciente das indicações e contraindicações de cada bioestimulador.

Por se apresentar como um assunto atual, a busca pela harmonização orofacial vem crescendo nos últimos anos e levando em consideração tanto a estética como a funcionalidade, constam-se que mais estudos são necessários apontando principalmente de forma minuciosa as técnicas indicadas para cada bioestimulador e avaliando os benéficos e malefícios da combinação desses materiais com outros preenchedores faciais, como o ácido hialurônico, podendo aumentar assim a possibilidade da realização de procedimentos com mais segurança e resultados satisfatórios.

## Referências

- Almeida, A. T., Figueredo, V., da Cunha, A., Casabona, G., Costa de Faria, J. R., Alves, E. V., Sato, M., Branco, A., Guarnieri, C., & Palermo, E. (2019). Recomendações de Consenso para o Uso de Hidroxiapatita de Cálcio Hiperdiluído (Radiessse) como agente bioestimulatório facial e corporal. *Cirurgia plástica e reconstrutiva. Aberto globalmente*, 7(3), e2160. <https://doi.org/10.1097/GOX.00000000000002160>
- ASPS. (2018). CENSO 2018. Análise comparativa das pesquisas 2014, 2016 e 2018. SBPC, 2018. Sociedade Americana de Cirurgia Plástica. [http://www2.cirurgiaplastica.org.br/wpcontent/uploads/2019/08/Apresentac%CC%A7a%CC%83o-Censo-2018\\_V3.pdf](http://www2.cirurgiaplastica.org.br/wpcontent/uploads/2019/08/Apresentac%CC%A7a%CC%83o-Censo-2018_V3.pdf)
- Cabral, L., Teixeira, L. N., Gimenez, R. P., Demasi, A., de Brito Junior, R. B., de Araújo, V. C., & Martinez, E. F. (2020). Efeito do Ácido Hialurônico e Preenchimentos Dérmicos de Ácido Policético em Síntese de Colágeno: Estudo in vitro e in vivo. *Dermatologia clínica, cosmética e investigacional*, 13, 701–710. <https://doi.org/10.2147/CCID.S266015>
- CFO - Conselho Federal de Odontologia (BR). Resolução nº 198, de 29 de janeiro de 2019. Reconhece a Harmonização Orofacial como especialidade odontológica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 2019. <https://bit.ly/3foEVeD>
- Chen, S. Y., Lin, J. Y., & Lin, C. Y. (2020). Compositions of injectable poly-D,L-lactic acid and injectable poly-L-lactic acid. *Clinical and experimental dermatology*, 45(3), 347–348. <https://doi.org/10.1111/ced.14085>



- Christen, M. O., & Vercesi, F. (2020). Policaprolactona: Como um polímero bem conhecido e futurista tornou-se um inovador estimulador de colágeno na estética. *Dermatologia clínica, cosmética e investigatória*, 13, 31-48. <https://doi.org/10.2147/CCID.S229054>
- Corduff, N., Chen, J. F., Chen, Y. H., Choi, H. S., Goldie, K., Lam, Y., Lesthari, N. I., Lim, T. S., Luo, S., Quiambao, A., Siew, T. W., Tseng, F. W., & Chao, Y. (2021). Consenso pan-asiático sobre hidroxiapatita de cálcio para bioestimulação de pele, contorno e tratamentos de combinação. *O Journal of clinical and aesthetic dermatology*, 14(8), E76-E85.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.
- Haddad, A., Kadunc, B. V., Guarnieri, C., Noviello J. S., Cunha, M. G., & Parada M. B. (2017) Current concepts in the use of poly-L-lactic acid for facial rejuvenation: literature review and practical aspects. *Surgical & Cosmetic Dermatology*. 9(1), 60-71. <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791952>
- Lima, N. B., & Soares, M. L. (2020). Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. *Clinical And Laboratorial Research In Dentistry*, <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2357-8041.cldr.2020.165832>
- Lin, S. L., & Christen, M. O. (2020). Complicações do preenchimento dérmico à base de policaprolactona: Um estudo retrospectivo de 1111 tratamentos. *Revista de dermatologia cosmética*, 19(8), 1907–1914. <https://doi.org/10.1111/jocd.13518>
- Melo, F., Nicolau, P., Piovano, L., Lin, S. L., Baptista-Fernandes, T., King, M. I., Camporese, A., Hong, K., Khattar, M. M., & Christen, M. O. (2017). Recomendações para aumento de volume e rejuvenescimento do rosto e das mãos com o estimulador de colágeno à base de policaprolactona de nova geração (Ellansé). *Dermatologia clínica, cosmética e investigatória*, 10, 431-440. <https://doi.org/10.2147/CCID.S145195@>
- Ray, S., & Ta, H. T. (2020). Investigando o efeito de biomateriais como partículas de ácido policético na síntese de colágeno in vitro: método é matéria. *Diário de biomateriais funcionais*, 11(3), 51. <https://doi.org/10.3390/jfb11030051>
- SBBME. (2018). [sem título]. <https://sbbme.org.br/saudeestetica-o-conceito/>.
- Stander, B. A., van Vollenstee, F. A., Kallmeyer, K., Potgieter, M., Joubert, A., Swanepoel, A., Kotze, L., Moolman, S., & Pepper, M. S. (2018). Um estudo in vitro e in vivo sobre as propriedades das partículas de distribuição celular de policaprolactona oca. *PloS um*, 13(7), e0198248. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198248>
- Yag-Howard, C., & DeNigris, J. (2021). Nova Técnica de Enchimento: Ácido hialurônico e mistura de hidroxilapetite de cálcio resultando em resultados estéticos e de longevidade favoráveis. *Revista internacional de dermatologia feminina*, 7(5 Pt B), 817-819. <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2021.09.008>
- Zhang, Y., Liang, H., Luo, Q., Chen, J., Zhao, N., Gao, W., Pu, Y., He, B., & Xie, J. (2021). In vivo induzindo a regeneração de colágeno de microesferas de polímeros biodegradáveis. *Biomateriais regenerativos*, 8(5), rbab042. <https://doi.org/10.1093/rb/rbab042>