

# BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ciências da Saúde, Edição 123 JUN/23 SUMÁRIO / 19/06/2023

REGISTRO DOI: 10.5281/zenodo.8055533

Naiara Suelen Araújo Schneider

## RESUMO

O curso normal do envelhecimento altera as características faciais harmoniosas, simétricas e equilibradas encontradas na juventude, não apenas impactando a atratividade física, mas também influenciando a autoestima e causando falta de comunicação de afeto com base em erros faciais. À medida que se envelhece, a estrutura de suporte facial enfraquece. As áreas afetadas geralmente incluem as bochechas, as sobrancelhas e outras áreas ao redor dos olhos, a papada e o pescoço. O resultado é um rosto mais longo e menos assimétrico. À medida que a pele envelhece, o tecido conjuntivo da pele torna-se mais fino. As fibras elásticas da pele sofrem uma espécie de "ruptura". O rosto, portanto, perde um pouco de sua elasticidade. Os fatores de envelhecimento cutâneo, principalmente facial, são acelerados por fatores extrínsecos e intrínsecos, como sol, clima, alimentação, entre outros. O conhecimento da etiologia do envelhecimento facial deve informar o tratamento estético, aumentando a capacidade dos clínicos de restaurar o equilíbrio facial harmonioso que pode ser perdido com a idade de seus pacientes. Os principais bioestimulantes como Ellansé de Sinclair, Sculptra de Galderma e Radiesse de Merz restauram a

produção de colágeno, podem firmar a pele, deixar o contorno facial mais definido, dar textura e brilho, todos esses bioestimulantes são seguros, eficazes, duradouros e têm uma baixa Taxa de efeitos colaterais.

**Palavras-chave:** Bioestimulador de colágeno. Colágeno. Estética facial.

## **ABSTRACT**

The normal course of aging alters the harmonious, symmetrical and balanced facial features found in youth, not only impacting physical attractiveness but also influencing self-esteem and causing miscommunication of affection based on facial errors. As you age, the facial support structure weakens. Affected areas usually include the cheeks, eyebrows and other areas around the eyes, double chin, and neck. The result is a longer, less asymmetrical face. As the skin ages, the connective tissue in the skin becomes thinner. The elastic fibers of the skin undergo a kind of “rupture”. The face therefore loses some of its elasticity. Skin aging factors, mainly facial, are accelerated by extrinsic and intrinsic factors, such as sun, climate, food, among others. Knowledge of the etiology of facial aging should inform aesthetic treatment, enhancing clinicians’ ability to restore the harmonious facial balance that may be lost with age in their patients. The main biostimulants such as Ellansé by Sinclair, Sculptra by Galderma and Radiesse by Merz restore collagen production, can firm the skin, leave the facial contour more defined, give texture and shine, all these biostimulants are safe, effective, long-lasting and have a Low rate of side effects.

**Keywords:** Collagen biostimulator. collagen. Facial aesthetics.

## **1. INTRODUÇÃO**

O mundo atualmente está envelhecendo, isso quer dizer que tanto em países desenvolvidos quanto em países subdesenvolvidos existe uma grande quantidade de idosos, pois a população de idosos aumentou com o passar dos anos. No processo do envelhecimento ocorre um conjunto de alterações no corpo humano, sendo estruturais e funcionais de forma natural, lenta e

progressiva, que geram dependência nos idosos, esses processos podem ser psicológicos e funcionais, alterando seu convívio social.

Envelhecer faz parte da vida humana e chegar a ela é a alternativa desejada. Conforme Silva (2012), o envelhecimento como processo de vida deve ocorrer naturalmente com as pessoas, sendo etapa da vida que não deve e não precisa ser vista como problema. Entretanto, grande parcela da população ainda vê o envelhecimento como um fenômeno que ocorre para trazer complicações à vida.

O cuidado com a saúde sofreu uma fase de transição no século XIX, deixando de ser uma atividade heroica e popular para se transformar em uma atividade profissional. A pele possui permeabilidade, podendo absorver algumas substâncias que podem ter uma ação sistêmica. Sendo assim, precisa-se ter cuidado com o uso de determinados medicamentos na pele do idoso e da criança, pois eles possuem uma pele mais fina, o que leva a uma maior absorção de medicamentos (FREITAS et al., 2011).

As imperfeições no pescoço tornam-se motivo de preocupação pelo constante interesse em procedimentos de rejuvenescimento para melhorar a aparência do rosto. Isso acontece porque o pescoço pode revelar a idade de uma pessoa de forma tão confiável quanto o rosto, mas ainda é negligenciado em termos de tratamentos. Mulheres na faixa dos 40 e 50 anos são mais propensas ao envelhecimento nessa área como resultado da deficiência de estrogênio e outras alterações hormonais relacionadas à menopausa.

Nos dias atuais a estética desperta um sentimento de beleza por oferecer vários procedimentos que proporcionam o rejuvenescimento em indivíduos de ambos os sexos, produtos e procedimentos que possam contribuir para a aparência perfeita. Portanto, o ramo da estética vem sendo objeto de estudo em diversas áreas do saber, para melhor compreensão do tema foi necessário analisar estudos em artigos científicos e livros didáticos dos clientes.

No mercado dermatológico existem preenchedores cutâneos tais como: ácido poli-L-lático, hidroxapatita de cálcio, policaprolactona e polimetilmetacrilato que têm como mecanismo de ação estimular a neocolagênese por resposta

inflamatória subclínica localizada do hospedeiro. Cada produto tem suas particularidades quanto à composição, tempo de ação e durabilidade. De acordo com a literatura, geralmente são considerados eficazes e seguros, podendo ser utilizados por profissionais devidamente capacitados.

O primeiro bioestimulador de colágeno lançado usa ácido poli-L-láctico (PLLA) para revitalizar a produção de colágeno. PLLA é uma substância amplamente empregada em pontos solúveis para tratar feridas. A partir do momento em que foi introduzido o bioestimulador original com PLLA, foi lançado outro bioestimulador que utiliza hidroxiapatita de cálcio, mineral encontrado em ossos e dentes humanos (MELO et al., 2017).

O estimulador de colágeno de última geração Ellansé é um dos mais importantes, consiste em microesferas de policaprolactona -PCL em um carreador de gel aquoso de carboximetilcelulose, devido às suas propriedades específicas e ao número de áreas a serem tratadas, foram as recomendações de especialistas com base em suas indicações, áreas de tratamento e métodos e técnicas de injeção são considerados necessários.

## **2 METODOLOGIA**

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa descritiva. Assim o presente trabalho será uma revisão bibliográfica, optando por literatura na língua portuguesa, livros e por meio da internet utilizando as bases de dados, Scielo, Livros, Revista Brasileira de Medicina, Jornais eletrônicos Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal, referentes aos artigos entre os anos de 2010 a 2022.

Para este fim, localizaram-se os descritores como indexadores da busca: “Pele”, “Cuidados com a pele”, “Envelhecimento”, “Bioestimulador de colágeno” e “Colágeno”, os quais foram submetidos a cruzamentos entre si, utilizando-se o operador booleano *AND*, na tentativa de se encontrar a produção científica correspondente. Critérios de inclusão: foram selecionados artigos publicados e direcionados com os objetivos do trabalho, em língua portuguesa e inglesa, que mencionem os descritores da pesquisa. Critérios de exclusão: Artigos publicados

sem o contexto do trabalho; artigos que não mencionem os descritores da pesquisa e que são datados anteriores ao ano de 2010.

### **3 REVISÃO DE LITERATURA**

Os anos 1980 marcaram de forma indelével a estética corporal ao instalar o culto ao corpo e ao bem-estar físico. Antes dessa década, além dos estabelecimentos serem bem simples, as academias eram frequentadas por um público estritamente masculino, que fazia halterofilismo (PEREIRA, 2010).

Em uma época em que as biotecnologias evoluem e os riscos cirúrgicos diminuem, novas técnicas são inventadas e as antigas são aperfeiçoadas. A lipoaspiração foi inventada nos anos 1970 por um cirurgião francês que, ao retirar um lipoma (tumor benigno formado por células de gordura) por meio de uma cânula com aspirador, percebeu que a pele se retraía e depois recuperava o seu aspecto natural (ROSS; PAWLINA, 2012).

O curso normal do envelhecimento altera as características faciais harmoniosas, simétricas e equilibradas encontradas na juventude, não apenas impactando a atratividade física, mas também influenciando a autoestima e causando falta de comunicação de afeto com base em erros faciais. As questões envolvendo o envelhecimento e a longevidade humana têm despertado o interesse de diversos especialistas que buscam uma melhor qualidade de vida às pessoas. A ideia de criar um modelo que retratasse o processo quantitativo do envelhecimento facial motivou as pesquisas desenvolvidas pelo presente grupo de pesquisa (ROSS; PAWLINA, 2012).

Vários artigos descrevem os aspectos genéticos e ambientais do envelhecimento facial qualitativo. O objetivo deste trabalho é contribuir nesta área de conhecimento através da modelagem gráfica e emulação do processo de envelhecimento humano. Conhecendo como ocorre o processo de envelhecimento, novos procedimentos para retardar ou mesmo diminuir tais impactos, criados de forma empírica, podem ser propostos. Esta técnica também é útil para ajudar na recuperação de uma pessoa desaparecida, desaparecida há muito tempo (ROSS; PAWLINA, 2012).

Os sinais de senescência relacionados ao envelhecimento da musculatura facial resultam da contração muscular repetitiva e das alterações do tônus muscular. Uma ocorrência típica no processo de envelhecimento é a contração muscular repetitiva, resultando no aparecimento de rugas dinâmicas superficiais e profundas durante a animação. Os músculos faciais miméticos inserem-se na derme, desempenhando assim um papel importante tanto na suspensão quanto na integridade estrutural do envelope de tecidos moles, afetando assim o volume e o contorno da região. Um conceito recente de “discordância dinâmica com o envelhecimento” refere-se à interação entre os músculos faciais miméticos e o envelope de pele deteriorado sobrejacente (TAVARES et al., 2017).

Embora os músculos possam enfraquecer com a idade, sua tração relativa é maior nos tecidos menos resistentes e na derme e pode resultar em expressões hiperdinâmicas, criando caricaturas que fazem caretas em vez de sorrir. A figura 1, ilustra discórdia dinâmica na região perioral. O músculo orbicular da boca sobrecarrega a pele perioral, resultando em lábios enrugados no rosto jovem, mas lembrando lábios tensos e franzidos com o envelhecimento (TAVARES et al., 2017).

**Figura 1. Dinâmica perioral é ilustrada através dos tempos.**



**Fonte:** Tavares et a. (2017).

Ambos os fatores intrínsecos e extrínsecos são determinantes cruciais da aparência da pele envelhecida. O envelhecimento intrínseco é devido à passagem do tempo e afeta os indivíduos em taxas variáveis. As principais influências ambientais extrínsecas que afetam a pele são a exposição cumulativa ao sol (fotoenvelhecimento) e o tabagismo. Além disso, estudos recentes mostraram como outros fatores ambientais, como a poluição do ar (externa e interna), estão associados ao envelhecimento da pele (BORTOLOZO, 2017).

A pele intrinsecamente envelhecida desenvolve lentamente rugas finas, com ocasionais linhas de expressão exageradas; por outro lado, a pele extrinsecamente envelhecida tende a desenvolver rugas mais grosseiras. Ambos os tipos de envelhecimento exibem hiperpigmentação, mas a pele envelhecida intrinsecamente desenvolve uma distribuição uniforme de manchas pigmentadas, enquanto a pele envelhecida extrinsecamente desenvolve uma tez mais manchada. Outros sinais característicos da pele envelhecida extrinsecamente incluem textura áspera, seca, telangiectasia (“vasinhos”) e descoloração amarelada. Como a maioria dos indivíduos sofre algum dano solar ao longo de suas vidas, os efeitos decorrentes do envelhecimento extrínseco são sobrepostos aos do envelhecimento intrínseco (SHIN et al., 2019).

A resiliência da pele reside principalmente na derme, pois esta camada é composta por colágeno que contribui para o volume e força da pele, elastina que contribui para a elasticidade e glicosaminoglicanos que desempenham um papel fundamental na hidratação da pele. Na pele jovem e saudável, os feixes de microfibrilas elásticas ligados a um núcleo de elastina formam uma rede na matriz extracelular que permite que a pele se estique e retorne quando relaxada, conferindo-lhe flexibilidade (SHIN et al., 2019).

Na pele extrinsecamente envelhecida, esses mesmos componentes da derme são afetados, mas de maneiras ligeiramente diferentes e em maior extensão. Além do aumento da degradação do colágeno e diminuição da produção de colágeno, as fibras de colágeno na pele extrinsecamente envelhecida tornam-se desorganizadas, o que prejudica ainda mais a integridade estrutural da derme. Os glicosaminoglicanos aumentam em vez de se degradarem, mas acumulam-se em agregados desorganizados e tornam-se incapazes de regular a hidratação, fazendo com que a pele pareça coriácea. O efeito mais profundo do envelhecimento facial extrínseco ocorre com a elastina e é denominado elastose solar. A quantidade e a espessura das fibras elásticas anormais e desordenadas aumentam inicialmente e, com mais dano, a rede de fibras elásticas eventualmente começa a se degradar (BORTOLOZO, 2017).

Conforme observado acima, essas alterações na rede de fibras elásticas resultam em perda de complacência e resiliência do tecido, manifestadas como rugas estáticas e dobras dinâmicas à medida que a pele sucumbe à tração subjacente dos músculos miméticos. Em nível molecular, a expressão aumentada da metaloproteinase da matriz e a regulação positiva da atividade das espécies reativas de oxigênio, impulsionadas principalmente pela radiação ultravioleta, degradam a matriz dérmica ao longo do tempo. Outros fatores que contribuem para o envelhecimento incluem a redução progressiva do número e da função das células, inclusive das células melanocíticas e de Langerhans, e a diminuição dos hormônios que afetam a fisiologia da pele (SHIN et al., 2019).

Conforme Tavares et al. (2017), nos últimos tempos, a atenção das pessoas, da sociedade e de estudiosos dos mais variados campos do saber voltou-se para o corpo. Os ideais de beleza impuseram-se com maior força do que em qualquer outra época da história e tornaram-se “globalizados”, sendo desejados por muitas pessoas em todo o mundo, em razão da divulgação realizada pelos meios de comunicação e com o uso da internet. Chega-se a dizer que o século XX “inventou teoricamente o corpo”, pois, embora se reconheça que também houve produção teórica acerca do corpo nos séculos anteriores, os estudos tornaram-se mais profundos e sofisticados e proliferaram intensamente a partir da segunda metade do século XX.

O colágeno é a proteína mais abundante no corpo humano, dá estrutura e suporte ao tecido conjuntivo como ossos, cartilagens, ligamentos, músculos, vasos sanguíneos e pele. Pode ser rígido, como nos ossos, cartilagem e dentes, ou flexível, como nos tendões e na pele (SILVA, 2012).

O colágeno é o principal componente da derme. Cerca de 15% do colágeno total reside no tecido dérmico. Existem diferentes tipos de colágeno próprios e proteínas que têm uma estrutura polipeptídica muito semelhante ao colágeno. O colágeno é uma proteína cuja estrutura primária é feita de sequências repetidas de glicina, prolina, hidroxiprolina e hidroxilisina. A hidroxiprolina é um aminoácido não essencial encontrado quase exclusivamente no colágeno, onde representa cerca de 14% do conteúdo total de aminoácidos. É derivado da

hidroxilação da prolina. No colágeno, as ligações de hidrogênio entre os grupos hidroxila da hidroxiprolina e hidroxilisina estabilizam a estrutura (SHIN et al., 2019).

À medida que se envelhece, o tecido conjuntivo da pele torna-se mais fino e as fibras elásticas sofrem colapso. Esta dermatocalase dos tecidos moles da face e do pescoço, incluindo o sistema aponeurótico muscular superficial e o tecido muscular, é a causa dos sinais característicos do envelhecimento da face (BORTOLOZO, 2017).

Os bioestimuladores de colágeno trabalham para estimular sua própria produção de colágeno. Os fios lisos de polidioxanona – PDO são um tipo de bioestimulador de colágeno. Eles envolvem a injeção de vários fios muito finos (feitos de um polímero biodegradável chamado polidioxanona) na camada dérmica profunda da pele. Isso funciona para estimular sua própria produção de colágeno. Eles fornecem resultados duradouros, incluindo redução dos sinais de envelhecimento, fortalecimento e firmeza da pele flácida, redução da pigmentação e suavização de textura irregular. Resultados dos bioestimuladores de colágeno são duradouros, continuando a se desenvolver com o tempo à medida que sua pele começa a restaurar seu próprio colágeno (VALADÃO, 2015).

Uma nova técnica despontou com os fios PDO que se mostram ser uma opção extraordinária visto que o fio absorvível de PDO pode ser alterado para ser unidirecional ou bidirecional, possuindo grande flexibilidade, detém sua força por um período de tempo acima que qualquer outro fio absorvível disponível no mercado, foram relatados casos de absorção por um período de seis a oito meses, o que minimiza a eventualidade de eventos adversos futuros.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A perda de sustentação das alterações nas estruturas subjacentes da região perioral cria frouxidão da pele, contribuindo para o desenvolvimento de linhas e dobras periorais. As linhas verticais dos lábios (denominadas linhas de código de barras ou linhas de sangramento do batom) são rugas que se desenvolvem na pele perpendicularmente à direção de contração do músculo orbicular da boca,

irradiando-se superiormente a partir da borda vermelha do lábio superior ou inferiormente a partir do lábio inferior. Essas linhas geralmente se desenvolvem em resposta ao franzir repetitivo dos lábios e são mais evidentes em fumantes. A maioria das linhas verticais dos lábios se forma perpendicularmente ao músculo orbicular da boca (CHENG; et al. 2011).

Quadro 1. Principais Manifestações do Envelhecimento por Década de Vida.

Idade	Mudanças
Até 30 anos	Linhas frontais e glabellares aparecem. As sobrancelhas podem começar a descer. A pele da pálpebra superior aumenta e os olhos parecem menores. Surgem linhas finas ao redor das pálpebras inferiores e pés de galinha. Linhas lacrimais e gordura infraorbital tornam-se mais proeminentes. O envelhecimento da face média começa. Dobras nasolabiais formam. Afinamento labial começa. Aparecem alterações na textura e pigmentação da pele.
Aos 40 anos	As linhas da testa, glabellares e pés de galinha se aprofundam As sobrancelhas podem continuar a descer A pele da pálpebra superior aumenta em flacidez e desce A calha lacrimal se alonga e a borda orbital inferior torna-se visível O meio da face perde projeção, afunda e parece descer Sulcos nasolabiais se aprofundam
Aos 50 anos	As linhas dinâmicas da glabellar e da testa se aprofundam e permanecem perceptíveis em repouso. A queda da pálpebra superior aumenta. O sulco lacrimal e a esclera da pálpebra inferior pioram. Nariz começa a cair. As estruturas do terço médio descem visivelmente. Se ocorrer perda dentária, as bochechas podem parecer ocas. As dobras nasolabiais são cada vez mais proeminentes. Os lábios ficam mais finos e as linhas periorais tornam-se mais visíveis
A partir de 60	Os olhos parecem pequenos e redondos. Nariz alonga. As bochechas são cada vez mais proeminentes. A pele afina, perde elasticidade e cai

significativamente. Todas as alterações observadas anteriormente são exageradas.

Fonte: Cyr; Benouaiche (2017).

A região temporal sofre alterações relacionadas à idade nas bolsas de gordura superficiais, resultando em uma diminuição na largura bitemporal e uma aparência recortada. Os médicos frequentemente observam têmporas côncavas em uma ampla faixa etária, e um estudo de ressonância magnética confirmou que a espessura do tecido mole da região temporal diminui em média 3,4 mm de profundidade ao longo da idade adulta. A perda de gordura que ocorre nessa região pode ser drástica; foi relatado que as têmporas incorrem na maior porcentagem de perda de volume de toda a face (SHIN et al., 2019).

Isso foi demonstrado usando uma técnica de média facial em mais de 200 mulheres com idades entre 20 e 91 anos. Um segundo estudo de imagem por ressonância magnética sugere que a perda de gordura na têmpora pode ser devido a uma mudança na posição da gordura dentro do compartimento superficial da gordura temporal, em vez de uma perda geral de volume. Como um todo, o compartimento de gordura temporal superficial aumenta em altura e volume médios desde a juventude até a velhice (figura 2). No entanto, os terços superior e médio do compartimento afinam com a idade, enquanto o terço inferior torna-se progressivamente mais espesso (SHIN et al., 2019).

**Figura 2. Compartimento temporal superficial: volume e tamanho por faixa etária.**



Fonte: Shin et al (2019).

A altura média aumenta de 2,9 cm para 12,2 cm com o aumento da idade, e o volume médio aumenta em 35,5% do grupo mais jovem para o mais velho. As alterações relacionadas à idade na posição da sobrancelha variam consideravelmente, com alguns indivíduos apresentando ptose da sobrancelha e outros exibindo elevação da sobrancelha. A recessão da borda orbital superior contribui para a ptose da sobrancelha, pois a perda do suporte ósseo faz com que as sobrancelhas caiam abaixo da borda retraída. Também pode ocorrer diminuição do recrutamento do músculo frontal (elevador da sobrancelha), juntamente com tônus normal ou aumentado dos músculos orbicularis oculi (abaixadores da sobrancelha), resultando em uma forte força descendente que contribui para a flacidez das sobrancelhas. A porção lateral das sobrancelhas pode cair desproporcionalmente porque a borda lateral do músculo frontal é medial à linha de fusão temporal e, como tal, não possui um ponto de inserção direto. Esta característica anatômica resulta em menos suporte para a sobrancelha lateral (SHIN et al., 2019).

A sobrancelha lateral também pode cair devido à força descendente criada pela descida das bolsas de gordura pré-septal e galeal. Um declínio na altura da sobrancelha lateral com a idade foi relatado em homens e mulheres, mas com cauda consistentemente mais alta em mulheres em todas as idades. A queda das sobrancelhas pode ser mais pronunciada em pessoas de ascendência latino-americana, com maior flacidez da cauda. A ptose da sobrancelha também pode resultar do aumento da flacidez da pele ou da ptose palpebral que puxa as sobrancelhas para baixo (SHIN et al., 2019).

Os bioestimuladores de colágeno têm como principal objetivo a melhora da aparência da pele, atuando nas camadas mais profundas para restaurar a especificidade e qualidade que a pele perdeu ao longo do tempo, estimulando a produção de colágeno do organismo. Nesse contexto, Neca et al. (2022), apontaram que os bioestimuladores de colágeno utilizados para harmonização facial permitem o rejuvenescimento facial e produzem efeitos duradouros de melhora de contornos e flacidez facial.

Freitas (2021) destaca que os bioestimulantes de colágeno são biocompatíveis e bioabsorvíveis e são absorvidos pelo corpo humano por meio de mecanismos fagocitários e semipermanentes e possuem vida útil de 18 meses a 4 anos.

Quadro 2. Comparação dos preenchedores dérmicos bioestimuladores.

Produto	Classificação	Mecanismos de ação	Indicações	Contraindicações
Ácido Poli-L-láctico	Semi Permanente	Microesferas que estimulam a neocolagênese após resposta inflamatória subclínica, aumentando fibras colágenas pelos fibroblastos, ainda servem como arcabouço para os novos tecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipoatrofia facial/ HIV</li> <li>• Região temporal, malar, sulcos nasolabiais, ângulo mandibular, queixo e linhas de marionetes</li> <li>• Cicatrizes de acne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lábios</li> <li>• Região perioral</li> <li>• Região periorbitária</li> <li>• Região frontal</li> <li>• Aliar a preenchedor permanente</li> </ul>
Hidroxiapatita de Cálcio	Semi Permanente		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lipoatrofia facial/HIV</li> <li>• Área nasal, comissuralabial, rugas peribuciais, malar/zigomático, contorno mandibular</li> <li>• Região temporal, terço médio da face, prega mentoniana, mento</li> <li>• Cicatrizes de acne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glabella</li> <li>• Área periorbicular</li> <li>• Lábios;</li> <li>• Combinação com preenchedor Permanente</li> </ul>
Policaprolactona	Semi Permanente		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobras nasolabiais</li> <li>• Áreas superior, média e inferior da face</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Região periórbita</li> <li>• Glabella</li> <li>• Lábios</li> </ul>
<u>Polimetilmetacrilato</u>	Permanente	Mesmo mecanismo de ação do <u>semi permanente</u> . A diferença é que as <u>microesferas não são degradadas pelo organismo</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobras nasolabiais</li> <li>• Cicatrizes de acne</li> <li>• Defeitos dérmicos de tecidos moles e ósseos</li> <li>• Lipoatrofia facial/HIV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lábios</li> <li>• Região periorbicular</li> <li>• Portador Hepatite C</li> </ul>

Fonte: Freitas (2021).

Lotaif (2021), destaca o ácido poli-L-láctico (PLLA), hidroxiapatita de cálcio (CaHA) e policaprolactona (PCL) são reputados como relevantes bioestimuladores de colágeno. No estudo de Haddad et al., (2017), os pesquisadores chegaram a conclusão de que o PLLA instiga uma melhora nos contornos da flacidez facial e principalmente que essa melhora possui resultados longevos, sendo que para chegar a esse desfecho é imperioso uma cautelosa avaliação facial, emprego correto das técnicas e ainda que seja realizada a preparação e aplicação adequada do produto.

Melo et al., (2017), estudaram um bioestimulador a base de PCL, o Ellansé® e ressaltaram que o mesmo proporciona um reparo segura e duradoura das perdas de volume da pele, podendo ainda ser empregado em distintas indicações.

Para Melo et al., (2017) Ellansé® é um bioestimulador de colágeno absorvível composto por microesferas de PCL suspensas em um gel carreador

(carboximetilcelulose). Além de volumosas e eficazes, essas microesferas também têm a capacidade de estimular a produção de colágeno. Um processo de reparo tecidual é gerado em resposta à injeção do produto. A produção de colágeno induzida por PCL segue a cascata de cicatrização caracterizada por três fases principais: inflamação, proliferação e remodelação. Nesse processo, a formação do tecido de granulação e aparecimento precoce do colágeno tipo III é seguido pela produção e deposição prolongada do colágeno tipo I. Portanto, este biomaterial tem apresentado bons resultados não só no rejuvenescimento da face e pescoço, mas também em outras partes do corpo como as mãos.

Conforme Lima e Soares (2020), a policaprolactona (Ellanse®) é um material de grande interesse e oferece novas e brilhantes perspectivas na engenharia de tecidos para combater o envelhecimento. Isso se deve ao efeito no volume imediato e na bioestimulação subsequente. Com base na anatomia particular de cada área tratada, foram determinadas as técnicas de injeção do produto, a quantidade de produto a ser injetada e também a profundidade de penetração do material. Por segurança e para otimizar os resultados com PCL, as recomendações de publicações de equipes de especialistas devem sempre ser seguidas. Além disso, em termos de eficácia e segurança, o PCL apresentou-se como um produto viável para uso clínico de rotina no tratamento antienvelhecimento facial.

Segundo Lotaif (2021), atualmente, o “padrão ouro” dos tratamentos estéticos antienvelhecimento é considerado a combinação de diferentes técnicas minimamente invasivas. O conceito moderno do rejuvenescimento facial é baseado em procedimentos tridimensionais que atuam em diferentes camadas de tecidos com diferentes princípios ativos e alvos; tudo isso para promover relaxamento muscular, ganho de volume, reposicionamento tecidual e bioestimulação de colágeno para um rejuvenescimento facial natural e harmonioso.

Embora eventos adversos graves com bioestimulantes sejam raros, é imprescindível que os profissionais que atuam nessa área saibam como manejar essas complicações quando elas surgirem. Para Neca et al. (2022), alguns

trabalhos possuem painéis que orientam o profissional com recomendações para o tratamento de complicações. Como os tratamentos multimodais se tornaram amplamente difundidos recentemente, a ultrassonografia tem sido usada como meio de auxiliar no diagnóstico do problema para determinar qual produto é responsável pelo aparecimento.

Cientistas como Herrero et al. (2011) descobriram que a pele saudável depende diretamente do seu nível de hidratação e, por esta razão, a pele não saudável injetada com substâncias hidratantes e revitalizantes mistas foi reconhecida como altamente eficaz. Isso confirma a afirmação do autor, pois, no estudo de caso realizado a paciente apresentou resultado de dermovitalização global após hidratação com mistura de NCTF-135 em conjunto com o uso de fio de PDO.

Há um consenso de que a situação atual do tratamento antienvelhecimento com o uso de bioestimuladores de colágeno tem base de evidências consistente, mas são necessários mais estudos sobre os produtos existentes no mercado hoje e também o desenvolvimento de novos produtos biotecnológicos para tecidos para a melhoria da ciência necessária sobre preenchedores e bioestimulantes usados no tratamento antienvelhecimento.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O envelhecimento facial é um processo intrincado que envolve alterações inter-relacionadas nos ossos, músculos, gordura e pele. É caracterizada pela deterioração do tom e textura da pele, deflação devido à perda de osso e gordura, descida de tecidos moles devido à perda de tônus muscular e elasticidade da pele, desproporção como esvaziamento e/ou hipertrofia ocorrem em diferentes áreas faciais em diferentes taxas e tempos cronológicos e discórdia dinâmica ou perda de equilíbrio entre os músculos em interação.

Tanto o preenchimento dérmico quanto os bioestimuladores de colágeno oferecem benefícios significativos à sua pele e são melhor usados juntos para obter os melhores resultados. Enquanto o preenchimento dérmico trabalha para aumentar o ácido hialurônico para aumentar e melhorar, os

bioestimuladores de colágeno aumentam o colágeno para melhorar a textura, o tom e a saúde geral da pele a longo prazo.

Os bioestimuladores de colágeno têm demonstrado um papel extremamente importante nesses tratamentos multimodais de rejuvenescimento. Esse protagonismo se deve principalmente ao fato desses ativos atuarem diretamente nas células responsáveis pela produção de colágeno.

A busca constante pelo rejuvenescimento facial tem gerado cada vez mais diferentes tipos de tratamentos antienvhecimento. Entre eles estão os bioestimuladores de colágeno, que são materiais biocompatíveis e absorvíveis de longo prazo que podem substituir o colágeno perdido. Os principais tipos de bioestimulantes incluem PLLA, CaHA e PCL. Todos eles se mostraram seguros e eficazes em casos cosméticos quando aplicados para rejuvenescimento da pele. Um bom planejamento de caso, aliado à correta preparação do produto, aliado ao uso de técnicas de aplicação boas e seguras, bem executadas, alcançam alto nível de satisfação do paciente e poucos efeitos colaterais decorrentes dessas aplicações.

## REFERÊNCIAS

BORTOLOZO F. A-pdo-técnica de elevação de sobrancelhas com fios de polidioxanona ancorados-relato de 10 casos. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. 2017; 20(1): 76-87.

BRÜGGER, Maria Teresa Caballero. **Metodologia da pesquisa e da produção científica**. Brasília: WEducacional e Cursos LTDA, 2011.

CHENG, W; et al. The content and ratio of type I and III collagen in skin differ with age and injury. **Afr J Biotechnol**. 2011; 10(13); 2524–2529.

CYR, B; BENOUAICHE, L. Quelle est la place des fils tenseurs pour rajeunir le visage. **Annales de Chirurgie Plastique Esthétique**, 2017, 62; 488-494.

FREITAS, G. A. R. M. **Bioestimuladores de colágeno injetáveis**: Ácido Polilático, Hidroxiapatita de Cálcio e Policaprolactona. Disponível em: <http://www.ciodonto.edu.br/monografia/files/original/6b990e89736c2707ed57f6801e4a9b8f.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.

HADDAD, A.; et al. Conceitos atuais no uso do ácido poli-l-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos. **Surg Cosmet Dermatol**, 2017, 9 (1), 60-71.

LIMA, Natália Barbosa de; SOARES, Marília de Lima. Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. **Clin Lab Res Den** 2020:1-18

LOTAIF, Silvana Carla Sipos. **Bioestimuladores de colágeno em combate aos sinais do envelhecimento facial**. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/7f43bd08ccb8475dee2e30221aa20b.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2023.

NECA, C. S. M.; et al. O uso de bioestimuladores de colágeno à base de hidroxiapatita de cálcio. **e-Acadêmica**, 2022,3(2), e7332237.

ROSS, M. H.; PAWLINA, W. **Histologia**: texto e atlas, em correlação com Biologia celular e molecular. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SILVA, Nilson Tadeu Reis Campos. **Direito do Idoso – Tutela Jurídica Constitucional**. Curitiba: Juruá, 2012.

SHIN, JJ; et al. Comparative effects of various absorbable threads in a rat model. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 2019; 21:(3): 158-162.

SUH, DH; et al. Outcomes of polydioxanone knotless thread lifting for facial rejuvenation. *Dermatologic Surgery*. 2015; 4(6): 720-725.

TAVARES, Joana de Pinho et al. Rejuvenescimento facial com fios de sustentação. **Braz. j. otorhinolaryngol.**, São Paulo, v. 83, n. 6, p. 712-719, Dec. 2017. Disponível

em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180886942017000600712&lng=en&nrm=iso)

[script=sci\\_arttext&pid=S180886942017000600712&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180886942017000600712&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em:  
30 mar. 2023.

VALADÃO, PS. **Fios de sustentação facial**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

---

---

[← Post anterior](#)

---

## RevistaFT

A RevistaFT é uma **Revista Científica Eletrônica Multidisciplinar Indexada de Alto Impacto e Qualis “B2” em 2023**. Periodicidade mensal e de acesso livre. Leia gratuitamente todos os artigos e publique o seu também [clikando aqui](#).



## Contato

**Queremos te ouvir.**

**WhatsApp:** 11 98597-3405

**e-Mail:** [contato@revistaft.com.br](mailto:contato@revistaft.com.br)

**ISSN:** 1678-0817

**CNPJ:** 48.728.404/0001-22

**CAPES** – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), fundação do Ministério da Educação (MEC), desempenha papel fundamental na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado) em todos os estados da Federação.

## Conselho Editorial

### **Editores Fundadores:**

Dr. Oston de Lacerda Mendes.

Dr. João Marcelo Gigliotti.

### **Editor Científico:**

Dr. Oston de Lacerda Mendes

### **Orientadoras:**

Dra. Hevellyn Andrade Monteiro

Dra. Chimene Kuhn Nobre

Dra. Edna Cristina

Dra. Tais Santos Rosa

### **Revisores:**

Lista atualizada periodicamente em [revistaft.com.br/expediente](http://revistaft.com.br/expediente) Venha fazer parte de nosso time de revisores também!

Copyright © Editora Oston Ltda. 1996 - 2023

Rua José Linhares, 134 - Leblon | Rio de Janeiro-RJ | Brasil