

# O REJUVENESCIMENTO FACIAL ATRAVÉS DE PROCEDIMENTOS MINIMAMENTE INVASIVOS: UMA ABORDAGEM BIOMÉDICA

FACIAL REJUVENATION  
THROUGH MINIMALLY  
INVASIVE PROCEDURES:  
A BIOMEDICAL APPROACH

.....

Karine Rodrigues do Nascimento Chaves<sup>1</sup>  
karinernbiomedica@gmail.com

Alessandra Couto Camargo Ferreira<sup>2</sup>

Data de submissão: 16/07/2024

Data de aprovação: 04/03/2025

## R E S U M O

**Introdução:** Para garantir a prevenção e tratamento das disfunções cutâneas causadas pelo envelhecimento muitos profissionais da saúde se especializaram na área de atuação estética, sendo o mais recente deles, os biomédicos estetas, que por acompanharem o ritmo de atuação no mercado da estética, em conjunto com as indústrias de equipamentos e dermocosméticos, lançam a cada ano inúmeros recursos, tornando amplo as opções de procedimentos estéticos que podem ser utilizados para o rejuvenescimento facial. **Objetivo:** Identificar os principais procedimentos estéticos minimamente invasivos que estão sendo utilizados pela Biomedicina Estética para o rejuvenescimento facial. **Metodologia:** Trata-se de uma Revisão Integrativa de Literatura, realizada nas plataformas Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico e base de dados SCIELO e LILACS, que teve como estratégia a busca de trabalhos publicados no período de 2009 a 2019 que fossem ensaios clínicos ou estudos de caso publicados na íntegra em português ou inglês e que apresentassem relação ao tema proposto. Os descritores utilizados para busca isolada foram “Rejuvenescimento Facial, Estética e Envelhecimento Saudável”. Foi realizada leitura minuciosa dos títulos e resumos dos trabalhos que se encaixavam nos critérios de inclusão, onde após filtragem de acordo com os critérios de exclusão foram selecionados 6 artigos para a pesquisa. **Resultados:** Foi possível constatar que a abordagem terapêutica biomédica se torna necessária para prevenir o envelhecimento extrínseco precoce com o intuito de propiciar o direcionamento de tratamentos mais eficazes e promissores, pois o profissional biomédico



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

1 Instituto Esperança de Ensino Superior, Santarém, Pará  
0000-0003-3800-7825

2 Universidade Estadual do Pará, Santarém, Pará  
0000-0001-8362-0990

é habilitado para aplicação de técnicas comprovadamente científicas de disfunções dermato-fisiológicas e envelhecimento relacionado a derme e seus anexos. Os principais procedimentos minimamente invasivos encontrados na literatura foram o laser CO2 fracionado, preenchimentos, toxina botulínica, Luz Intensa Pulsada (LIP), peeling químico e microagulhamento, que na maioria dos estudos apresentaram um número reduzido de sessões, apenas uma sessão, com exceção da LIP com 5 sessões, do Peeling Químico com 4 sessões e Microagulhamento com 2 sessões. **Considerações Finais:** Através deste estudo, foi possível constatar que todos os procedimentos analisados trouxeram resultados, mas nem todos trouxeram a satisfação dos pacientes por conta do período de duração dos efeitos dos tratamentos, assim como o número reduzido de sessões restringiu os resultados do rejuvenescimento facial. Notou-se que entre os procedimentos estéticos faciais minimamente invasivos para o rejuvenescimento destacam-se o CO2 fracionado, preenchimentos, toxina botulínica, luz intensa pulsada, peeling químico e microagulhamento, que em sua maioria atuam promovendo a síntese de colágeno e elastina para atenuação de rugas e melhora do aspecto cutâneo, assim destaca-se a importância dos profissionais da Saúde Estética, tais como os biomédicos, na promoção do bem-estar, atuando não somente nos fatores físicos, mas também nos psicológicos e sociais, promovendo assim a saúde da população.

**Palavras-chave:** estética; rejuvenescimento; envelhecimento saudável.

## A B S T R A C T

**Introduction:** To ensure the prevention and treatment of skin dysfunctions caused by aging, many health professionals have specialized in the area of aesthetics, the most recent of which is biomedical esthetes, who, by following the pace of action in the aesthetics market, together with the equipment and dermocosmetics industries, launch numerous resources every year, making wide the options of aesthetic procedures that can be used for facial rejuvenation. **Objective:** To identify the main minimally invasive aesthetic procedures that are being used

by Aesthetic Biomedicine for facial rejuvenation. **Methodology:** This is an Integrative Literature Review, carried out on the Virtual Health Library (VHL), Google Scholar and SCIELO and LILACS databases, which had as a strategy the search for works published in the period from 2009 to 2019 that were clinical trials or case studies published in full in Portuguese or English and that were related to the proposed theme. The descriptors used for the isolated search were "Facial Rejuvenation, Aesthetics and Healthy Aging". A thorough reading of the titles and abstracts of the works that fit the inclusion criteria was carried out, where after filtering according to the exclusion criteria, 6 articles were selected for the research. **Results:** It was possible to verify that the biomedical therapeutic approach is necessary to prevent premature extrinsic aging in order to provide the direction of more effective and promising treatments, as the biomedical professional is qualified to apply proven scientific techniques of dermato-physiological dysfunctions and aging related to the dermis and its appendages. The main minimally invasive procedures found in the literature were fractional CO2 laser, fillers, botulinum toxin, Intense Pulsed Light (IPL), chemical peeling and microneedling, which in most studies presented a reduced number of sessions, only one session, with the exception of IPL with 5 sessions, Chemical Peeling with 4 sessions and Microneedling with 2 sessions. **Final Considerations:** Through this study, it was possible to verify that all the procedures analyzed brought results, but not all of them brought patient satisfaction due to the duration of the effects of the treatments, as well as the reduced number of sessions restricted the results of facial rejuvenation. It was noted that among the minimally invasive facial aesthetic procedures for rejuvenation, fracionated CO2, fillers, botulinum toxin, intense pulsed light, chemical peeling and microneedling stand out, which mostly act by promoting the synthesis of collagen and elastin to attenuate wrinkles and improve the skin appearance, thus the importance of Aesthetic Health professionals stands out, such as biomedical professionals, in the promotion of well-being, acting not only on physical factors, but also on psychological and social factors, thus promoting the health of the population.

**Keywords:** aesthetics; rejuvenation; healthy aging.

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde estima que em 2025 existam mais de 800 milhões de pessoas com idade superior a 65 anos em todo o mundo. No Brasil, em 2019 haviam mais de 28 milhões de idosos – pessoas com mais de 60 anos, um número que representa cerca de 13% da população. Para 2043, estima-se que um quarto da população brasileira será idosa e em 2047 a população parará de crescer, o que levará a um processo de envelhecimento populacional intenso, onde haverá maior proporção de grupos mais velhos que grupos mais jovens (OMS, 2002 *apud* Portela; Dutra, 2018; Brasil, 2019; Camarano, 2002).

A senescência é um processo natural de degradação progressiva e diferencial que afeta todos os seres vivos com mudanças psicológicas, sociais e fisiológicas. Nesse processo ocorre alterações bioquímicas, morfológicas e físicas, acometendo diretamente o corpo intrinsecamente e extrinsecamente (Cancela, 2008; Teston *et al.*, 2010).

A pele é o primeiro órgão que denota sinais visíveis do envelhecimento, o que impacta diretamente na qualidade de vida dos indivíduos, diante disso surge a necessidade do envelhecer saudável, em que sejam garantidos o bem-estar biopsicossocial (Portela; Dutra; 2018; Teston *et al.*, 2010).

O envelhecimento intrínseco está relacionado com a idade e a genética individual, acontecendo com mudanças na aparência e funções normais do organismo, porém, o envelhecimento extrínseco é decorrente de fatores ambientais, tais como radiação ultravioleta, tabagismo, estresse, má alimentação, entre outros, o que levará à degeneração intensa de fibras colágenas e elásticas, alteração da pigmentação natural da pele e aparecimento de rugas mais profundas (Teston *et al.*, 2010).

Apesar do envelhecimento ser um processo natural e estar relacionado à qualidade de vida dos indivíduos, a Saúde Estética promove o desenvolvimento de procedimentos e técnicas para correção das alterações causadas pelo envelhecimento e promoção do rejuvenescimento, bem como atenuação de seus sinais da senescência – rugas, marcas de expressão, flacidez cutânea e perda do contorno e volume facial (Teston *et al.*, 2010; Portela; Dutra; 2018).

Para garantir a prevenção e tratamento das disfunções cutâneas causadas pelo envelhecimento muitos profissionais da saúde se especializaram na área de atuação estética como os médicos, para procedimentos invasivos, esteta-cosmetólogos, para os não invasivos e/ou pouco invasivos, e enfermeiros, fisioterapeutas, farmacêuticos e profissionais biomédicos para os minimamente invasivos, sendo o mais recente deles, os biomédicos estetas, que por acompanharem o ritmo de atuação no mercado da estética, em conjunto com as indústrias de equipamentos e dermocosméticos, tornam amplo as opções de procedimentos estéticos que podem ser utilizados para o rejuvenescimento facial (Teston *et al.*, 2010; Portela; Dutra; 2018; Manzini, 2019).

A mudança na aparência e funções normais da pele surgem com o passar do tempo, estando relacionado tanto com fatores cronológicos quanto ao fotoenvelhecimento. O processo de senescência facial humano se inicia a partir dos 30 anos com o encurtamento dos telômeros, estruturas presentes nas porções finais cromossômicas que protegem o material genético, que por não se replicarem nas fases mitóticas sofrem diminuição progressiva, promovendo assim o envelhecimento (Portela; Dutra, 2018).

A atenuação dos telômeros, somadas ao aumento dos radicais livres – moléculas reativas que em grande quantidade levam a oxidação celular –, aceleram o processo de

envelhecimento através do mal funcionamento e morte celular pois atuam diretamente a nível intracelular e a nível extracelular, causando perda de colágeno e elastina (Cancela, 2008; Portela; Dutra, 2018).

Para retardar o envelhecimento intrínseco, o uso de nutracêuticos antioxidantes é indicado, além de hábitos alimentares saudáveis, porém ainda não há comprovação científica de métodos eficazes para evitar a longevidade genética. Em contrapeso, os fatores ambientais ao qual o indivíduo é exposto pode ser evitado, o que permite que as ações extrínsecas possam ser minimizadas. (Teston *et al.*, 2010).

A degeneração das fibras de elastina e de colágeno, alteram o tegumento e provocam aparecimento de rugas e machas profundas, além de prejudicar o tônus e a elasticidade epitelial levando à flacidez cutânea (Teston *et al.*, 2010; Portela Dutra, 2018).

Para prevenção e tratamento da senescência, a Biomedicina Estética une recursos manuais, como a massoterapia e cosmetologia para preparação da pele para receber o procedimento, e recursos terapêuticos minimamente invasivos, como laser CO2 fracionado, preenchimentos, toxina botulínica tipo A, Luz Intensa Pulsada (LIP), peeling químico, microagulhamento e outros procedimentos que atuem na estimulação da síntese de colágeno, elastina, fibroblasto ou na paralisação de músculos de maneira controlada (Teston *et al.*, 2010; Carreiro *et al.*, 2012; Manzini 2019).

Os profissionais da Biomedicina Estética são qualificados para a realização dos procedimentos minimamente invasivos, pois sua formação acadêmica e pós-graduação são específicos e focados em procedimentos injetáveis e não injetáveis de cunho estético, podendo eles realizarem redução de gordura localizada, minimizar a lipodistrofia ginóide, estrias e promover o rejuvenescimento facial, entre outros procedimentos práticos e

científicos reconhecidos pelo Conselho Federal de Biomedicina (CFBM) e pela Sociedade Brasileira de Biomedicina Estética (SBBE). (CFBM, 2014).

Assim, a abordagem terapêutica biomédica se torna necessária para prevenir o envelhecimento extrínseco precoce com o intuito de propiciar o direcionamento de tratamentos mais eficazes e promissores, pois o profissional biomédico é habilitado para aplicação de técnicas comprovadamente científicas de disfunções dermato-fisiológicas e envelhecimento relacionado a derme e seus anexos (Portela; Dutra, 2018; Puga, 2015).

Diante disso, o presente trabalho identifica quais os principais procedimentos estéticos minimamente invasivos podem ser utilizados pela Biomedicina Estética para o rejuvenescimento facial.

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Tipo de Estudo

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, que consiste em um método de pesquisa sistemática, onde há a avaliação crítica e a síntese de conhecimento em um produto final que reúne resultados de pesquisas sobre o tema estudado em questão, que poderá servir como embasamento para intervenções na área estudada, além do aprofundamento do conhecimento (Mendes; Silveira; Galvão, 2008)

### 2.2 Caminho Metodológico

Foi realizada consulta ao Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) (Disponível em: <http://decs.bvs.br/>), para definição dos descritores mais adequados para fazer a busca. Assim, optou-se pela pesquisa utilizando os seguintes descritores “Rejuvenescimento

Facial, Estética e Envelhecimento Saudável” na plataforma Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e no Google Acadêmico e nas bases de dados SCIELO e LILACS. Para a estratégia de busca utilizou os termos de forma isolada em busca de artigos que seguissem os critérios estabelecidos, sendo eles trabalhos publicados no período de 2009 a 2019 que fossem estudos clínicos ou estudos de caso em português ou inglês que apresentassem relação ao tema proposto.

Os critérios de exclusão foram resumos ou abstracts, revisões de literatura, estudos que precisavam ser pagos ou não disponibilizados na íntegra, artigos que comparavam marcas de preenchimentos ou toxina botulínica e estudos comparativos entre as técnicas.

O início do levantamento dos dados foi feito em julho de 2020 com acesso à BVS, utilizando primeiramente o termo “Rejuvenescimento Facial”, onde foram encontrados 3.201 artigos publicados em diferentes anos, idiomas e bancos de dados. Ao utilizar o segundo termo “Estética”, foram encontrados 97.232 artigos publicados em diferentes anos, idiomas e bancos de dados. Quando pesquisado, o último termo “Envelhecimento Saudável”,

encontrou-se 1.600 artigos publicados em diferentes anos, idiomas e banco de dados.

Ao pesquisar na base de dados Scielo, foram encontrados 73 artigos utilizando o descritor “Rejuvenescimento Facial”; 3723 artigos ao pesquisar o segundo termo “Estética”; e ao usar o descritor “Envelhecimento Saudável” não foram encontrados trabalhos publicados até a presente data. A investigação na plataforma LILACS ocorreu com a busca dos descritores “Rejuvenescimento Facial”, onde se encontrou 243 trabalhos; “Estética”, com 8.694 artigos; e “Envelhecimento Saudável”, no qual se visualizou 408 publicações. Por fim, no Google Acadêmico, com o descritor “Rejuvenescimento Facial”, encontrou-se 16.500 artigos; com o termo “Estética”, visualizou-se 1.720.000 trabalhos; e com “Envelhecimento Saudável”, foram catalogados 16.800 publicações.

Após filtrar cada banco de dados com os critérios de inclusão, os trabalhos foram pré-selecionados através da leitura do título e resumo e posteriormente realizado a leitura na íntegra para aplicar os critérios exclusão. Desse modo, permaneceram no estudo os 6 artigos, descritos na tabela a seguir:

**Tabela I – Síntese dos artigos selecionados nas plataformas e banco de dados Biblioteca Virtual em Saúde, Google Acadêmico, SCIELO, LILACS com os assuntos: Rejuvenescimento, Estética, Envelhecimento Saudável**

| <b>Autores/ano</b> | <b>Base de Dados</b>                                  | <b>Ano</b> | <b>Título</b>  | <b>Descritores</b>                               |
|--------------------|---|------------|--|--|
| Ferreira et al.    | Google Acadêmico, LILACS, Biblioteca Virtual em Saúde | 2009       | Eficácia e tolerabilidade de uma nova toxina botulínica tipo a para tratamento estético de rugas faciais dinâmicas: estudo multicêntrico prospectivo de fase III | Envelhecimento Saudável, Rejuvenescimento Facial |
| Salles et al.      | SCIELO  | 2011       | Avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico  | Estética   |
| Mazzaro et al.     | LILACS e Biblioteca Virtual De Saúde                  | 2014       | Perioral rejuvenation with fractional carbon dioxide (CO2)laser  | Estética e Rejuvenescimento Facial               |

| Autores/ano   | Base de Dados                        | Ano  | Título  | Descritores                       |
|---------------|--------------------------------------|------|---|-----------------------------------|
| SICA          | Google Acadêmico e SCIELO            | 2009 | Estudo comparativo pré e pós luz intensa pulsada no tratamento do fotoenvelhecimento cutâneo: avaliação clínica, histopatológica e imunoistoquímica | Rejuvenescimento Facial           |
| Santos et al. | Google Acadêmico                     | 2019 | Efeitos estéticos e de autoestima do peeling para manchas faciais em idosas   | Estética, Rejuvenescimento Facial |
| Kalil et al.  | LILACS e Biblioteca Virtual Em Saúde | 2017 | Microagulhamento – Série de casos associados drug delivery  | Rejuvenescimento Facial           |

Fonte: Autores (2025)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os procedimentos minimamente invasivos permitem uma abordagem mais simplificada em comparação com a cirurgia plástica, pois possibilitam uma avaliação integralista e seus resultados são satisfatórios, objetivos, e seguem o desejo do paciente sem que eles precisem se submeter a cirurgias e terem o controle da duração dos resultados. Os tratamentos minimamente invasivos para a face mais utilizados pelos brasileiros são a toxina botulínica tipo A, os preenchimentos e peelings químicos, porém nos últimos cinco anos, houve destaque nos procedimentos laser CO2 fracionado, Luz Intensa Pulsada e microagulhamento para a promoção do rejuvenescimento facial (Manzini, 2019).

Segundo a resolução nº 241/2014 do CFBM é permitido aos biomédicos a realização de procedimentos minimamente invasivos estéticos com injeções intradérmicas, subcutâneas e periostais, com respaldo das leis e regulamentações em plena vigência e eficácia, portanto, os biomédicos são profissionais qualificados para realizar procedimentos minimamente invasivos para o rejuvenescimento facial, como paralisar músculos faciais com injeções de toxina botulínica, preencher sulcos da pele com ácido hialurônico, entre outros procedimentos práticos e científicos reconhecidos pelo CFBM e pela SBBME. No presente estudo, foi possível identificar as principais técnicas minimamente invasivas que podem ser utilizadas pela Biomedicina Estética para o rejuvenescimento facial, descritas no quadro 1.

**Quadro I – Artigo, procedimentos, sessões, tempo de sessão e principais resultados**

| Autores         | Ano  | Título   | Procedimento      | N - Amostra | Sessões/Frequência                | Resultados  |
|-----------------|------|--|-------------------|-------------|-----------------------------------|---|
| Ferreira et al. | 2009 | Eficácia e tolerabilidade de uma nova toxina botulínica tipo A para tratamento estético de rugas faciais dinâmicas: estudo multicêntrico prospectivo de fase III | Toxina Botulínica | 110         | 1 com 53 U em 15 áreas diferentes | Duas semanas depois das injeções, 94% dos pacientes tratados consideraram o resultado bom ou excelente. |

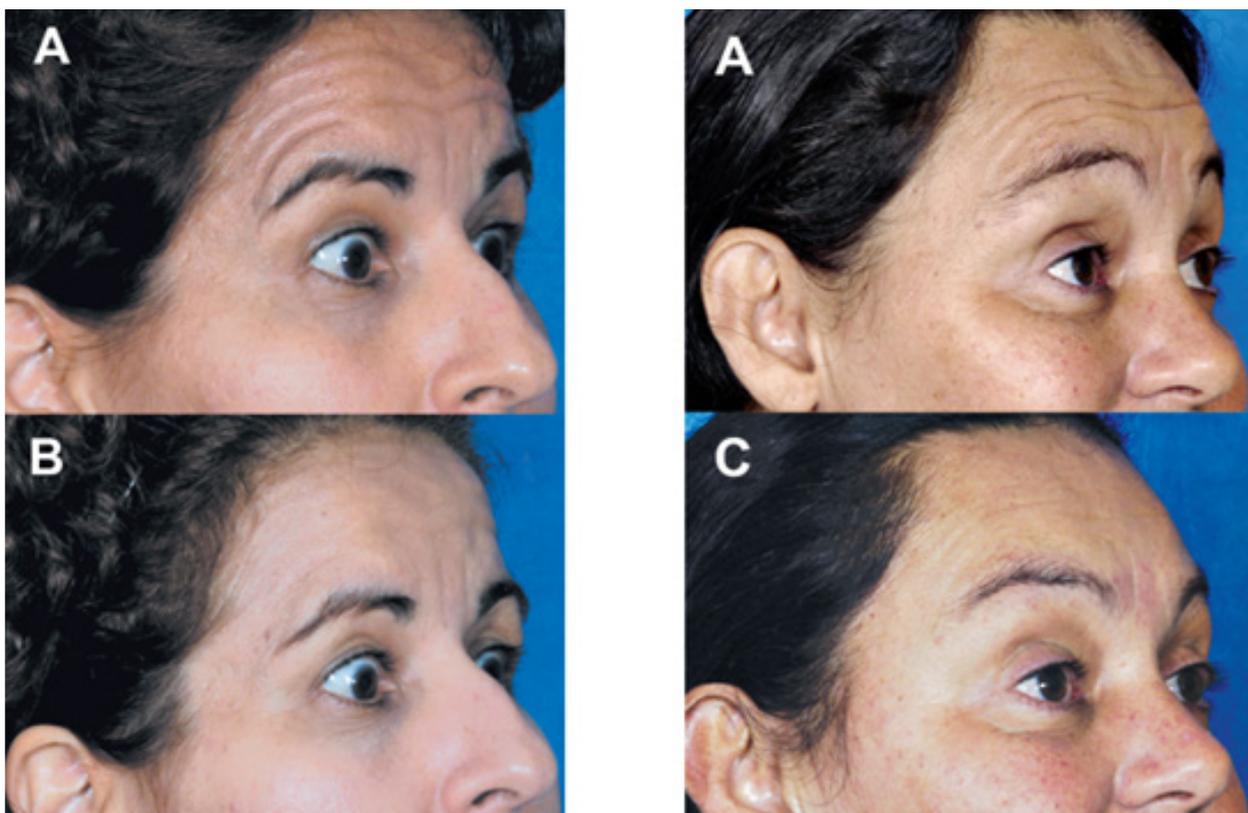
|                |      |   |                     |    |                       |  |
|----------------|------|---|---------------------|----|-----------------------|--|
| Salles et al.  | 2011 | Avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico   | Preenchimento       | 10 | 1                     | Após o preenchimento houve diferença estatisticamente significativa da espessura de sulcos cutâneos, porém depois de seis meses as pacientes começaram a relatar insatisfação ou pouca satisfação em relação ao resultado. |
| Mazzaro et al. | 2014 | Perioral rejuvenation with fractional carbon dioxide (CO2) laser  | CO2 fracionado      | 20 | 1                     | Redução de rugas estáticas profundas, linhas finas, melhora na tonalidade e textura da pele avaliados.   |
| SICA           | 2009 | Estudo comparativo pré e pós luz intensa pulsada no tratamento do fotenvelhecimento cutâneo: avaliação clínica, histopatológica e imunistoquímica | Luz Intensa Pulsada | 26 | 5/1 sessão por mês    | Os pacientes tiveram melhora clínica em 76,92% dos casos, onde houve aumento significativo de fibras colágenas, 51,33%, e elásticas, 44,13%.   |
| Santos et al.  | 2019 | Efeitos estéticos e de autoestima do peeling para manchas faciais em idosas   | Peeling Químico     | 20 | 4/1 sessão por semana | Após o tratamento, a reavaliação concluiu que 100% das pacientes não tiveram apenas o clareamento das manchas faciais, mas também apresentaram suavização das rugas e linhas de expressão.                                 |
| Kalil et al.   | 2017 | Microagulhamento – Série de casos associados drug delivery  | Microagulhamento    | 6  | 2/1 sessão por mês    | Após as avaliações, melhora de manchas e textura da pele, além do aspecto jovial causado pela redução dos sulcos faciais.  |

Fonte: Autores (2025)

O primeiro procedimento identificado mostra uma das mais potentes neurotoxinas, a toxina botulínica tipo A (TBA) que age causando inibição química temporária dos músculos esqueléticos por bloqueio da liberação de acetilcolina das terminações nervosas motores, gerando uma redução da contração muscular sem que haja outros efeitos sistêmicos. Aplicada em rugas, pontos nasais, sobranceiras, bandas plasmiais e sulcos faciais, a TBA alcança o rejuvenescimento facial com resultados rápidos e satisfatórios (Oliveira, 2018; Chaves; Paula, 2018).

Ferreira et al. (2009), avaliou a eficácia e tolerabilidade da toxina botulínica tipo A utilizando 110 indivíduos, entre 25 e 65 anos, tratados com um total de 53 unidades cada, distribuídos em quinze áreas diferentes, entre elas, músculos frontais, corrugador, prócero e lateral ocular da órbita. Todos os pacientes foram reavaliados sete vezes no intervalo de 180 dias para análise da eficácia da TBA através de eletromiografia, análise fotográfica e pelas opiniões dos investigadores e paciente, além de verificar a tolerabilidade através da narração de eventos adversos.

**Figura 1 - Visão frontal de duas pacientes antes e após três meses da aplicação de TBA**



A1 – Paciente 1 antes da aplicação de TBA.  
B1 – Paciente 1 depois de três meses da aplicação de TBA.  
C2 – Paciente 2 antes da aplicação de TBA.  
D2 – Paciente 2 depois de três meses da aplicação de TBA.  
Fonte: Ferreira et al., 2009.

Seu estudo concluiu que após duas semanas da aplicação, 94% dos pacientes consideraram o resultado bom ou excelente, onde os resultados se prolongaram por 90 dias. Foi relatado ainda dor leve ou ausência de dor, além de efeitos colaterais mínimos ou reversíveis como edema facial, sensação de entumescimento facial e ptose palpebral, demonstrando, dessa forma, que na pesquisa o TBA foi eficiente e bem tolerado para tratamento de linhas faciais dinâmicas (Ferreira et al., 2009).

Em relação aos preenchedores, para Prates (2016 *apud* Portela; Dutra, 2018), os preenchimentos cutâneos são biocompatíveis injetáveis feitos para correção de disfunções estéticas. O preenchimento temporário mais utilizado por biomédicos atualmente é o Ácido Hialurônico (AH), que é altamente

hidrofílico, portanto, corrige rítmides, linhas e sulcos faciais de maneira mais eficaz, garantindo a manutenção do volume, sustentação, hidratação e elasticidade da pele. Por ser um polissacarídeo glicosaminoglicano encontrado naturalmente no organismo, ele traz um menor risco de rejeição e complicações para o procedimento (Salles et al., 2011; Portela; Dutra, 2018; Vasconcelos et al., 2020).

Salles et al. (2011) avaliou a durabilidade do preenchimento de AH no sulco nasogeniano (SNG) de dez mulheres, em injeção intradérmica profunda de 1 mililitro em cada SNG. Após o procedimento houve diferença estatisticamente significativa da espessura de sulcos cutâneos de todas as pacientes avaliadas através de ultrassom, porém depois de seis meses, três pacientes passaram a relatar

o preenchimento como insatisfatório, cinco indivíduos como pouco satisfatório e duas como satisfatório e após nove meses apenas uma paciente considerou o tratamento satisfatório. Ao final dos 12 meses, apenas uma paciente

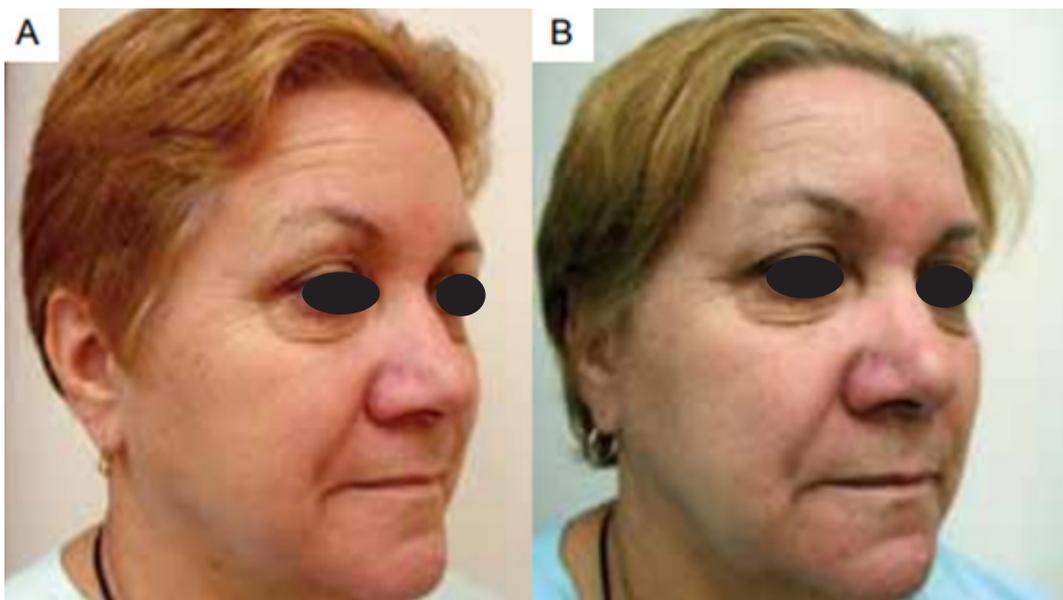
considerou o resultado pouco satisfatório e as outras pesquisadas relataram como insatisfatório, pois seus sulcos nasogenianos voltaram a se evidenciar, por isso todas responderam que realizariam novamente o procedimento.

**Figura 2 - Visão frontal do rosto**



A - Antes da aplicação de preenchimento de AH.  
B - Após de 6 meses de aplicação de preenchimento de AH.  
Fonte: Salles et al., 2011.

**Figura 3 - Visão oblíqua direita do rosto**



A - Antes da aplicação de preenchimento de AH.  
B - Após de 6 meses de aplicação de preenchimento de AH.  
Fonte: Salles et al., 2011.

Assim, a pesquisa destacou os preenchimentos como uma terapia satisfatória para melhorar o aspecto de envelhecimento causado por meios externos, apesar do limite de durabilidade (Salles *et al.*, 2011).

Para garantir a maior durabilidade possível em procedimentos como toxina botulínica e preenchimento, a bioestimulação é uma grande aliada, pois prepara a pele para receber outros estímulos, além de ter a capacidade de atenuar rugas e sulcos faciais e promover assim o rejuvenescimento facial (Manzini, 2019).

O primeiro procedimento minimamente invasivo de bioestimulação analisado foi o laser ablativo fracionado de CO2 como um tratamento para rugas e flacidez de pele, pois

ele promove a vaporização da epiderme danificada e remodela a derme através da substituição de colágeno e elastina danificados por novas moléculas, mais organizadas e compactadas para melhora do aspecto cutâneo (Silva, 2010).

No estudo feito por Mazzaro *et al.* (2014) se avaliou 20 pacientes do sexo feminino submetidas à uma única sessão de aplicação do laser de CO2 fracionado em alta energia e densidade para tratar rugas periorais. Ao comparar fotografias de antes e 90 dias após o tratamento, os autores observaram a melhora clínica em 100% das pacientes em todos os parâmetros – efeito do laser nas rugas estáticas profundas, linhas finas, tonalidade e textura da pele – avaliados.

**Figura 4 - Antes e depois do tratamento estético com Laser de CO2**



Fonte: Mazzaro *et al.*, 2014.

**Figura 5 - Antes e depois do tratamento estético com Laser de CO2**



Fonte: Mazzaro et al., 2014.

Desse modo, a pesquisa demonstrou o CO2 Fracionado como uma opção segura e eficaz para o tratamento de rugas e flacidez de pele, pois além de não provocar dano térmico permanente a pele, reduz o risco de cicatrização inadequada e despigmentação permanente (Silva, 2010; Mazzaro et al., 2014).

O fotorejuvenescimento também pode ser promovido através de uma técnica não-ablativa, segura e eficaz, a Luz Intensa Pulsada (LIP), pois embora não seja um Laser, é uma luz não-coerente com comprimento de onda ampla que quando penetrado na luz da derme e aquecimento direto das estruturas levando a contração das fibras de colágeno

e sua remodelação após o período inflamatório (Paula; 2014; Odo; Odo; 2005; Patriota et al., 2011).

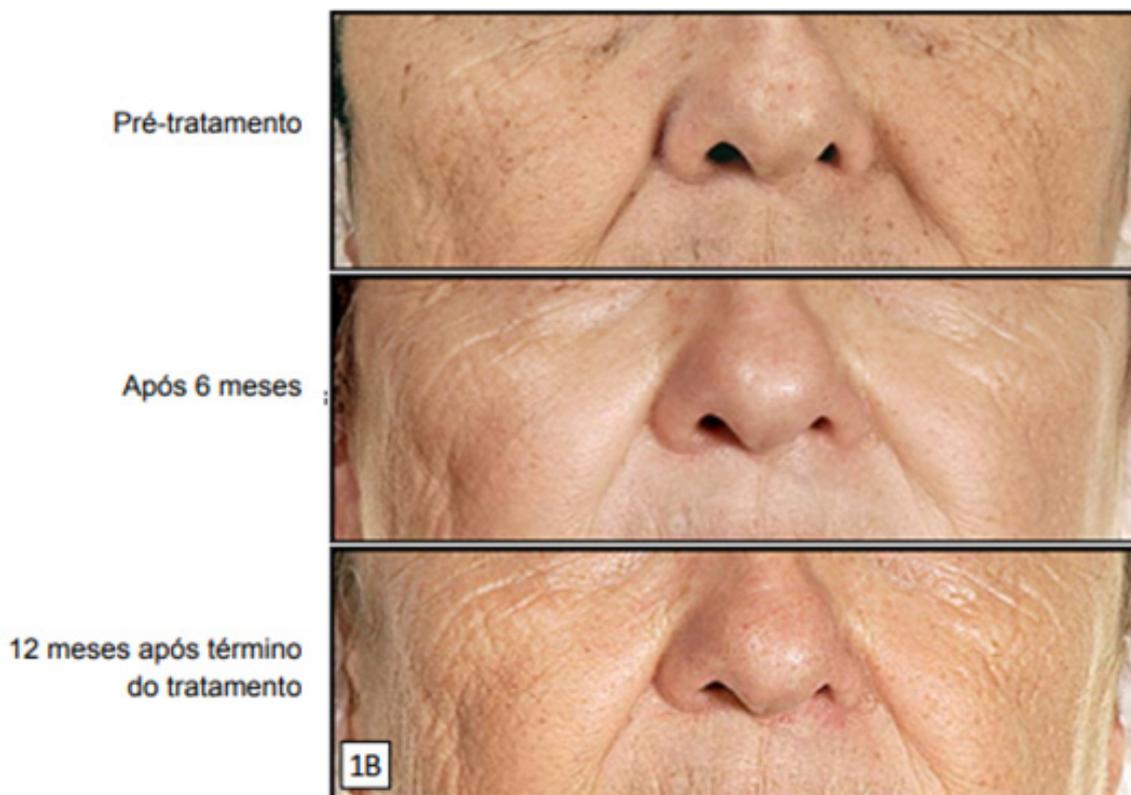
Sica (2009) estudou a ação da luz pulsada no fotoenvelhecimento em 26 pacientes expostas a 5 sessões de LIP, que tiveram melhora clínica em 76,92% dos casos, onde houve aumento significativo de fibras colágenas, 51,33%, e elásticas, 44,13%, demonstrando assim essa terapia como uma ótima opção para o tratamento de fotoenvelhecimento cutâneo facial, porém, após 12 meses do tratamento, se observou o aumento da espessura das rugas cutâneas, devido a perda de efeito da LIP.

**Figura 6 - Paciente antes e após tratamento com LIP**



Fonte: Sica, 2009.

**Figura 7 - Paciente antes e após tratamento com LIP**



Fonte: Sica, 2009.

Desse modo, na pesquisa se concluiu que o LIP promove intensa melhora clínica, que ao ser testada histopatologicamente, foi comprovada, demonstrando ser uma boa opção para o rejuvenescimento facial (Sica, 2009).

O quinto procedimento minimamente invasivo analisado foi o Peeling Químico (PQ), atuante na destruição controlada da epiderme, causando a reepitelização do tecido cutâneo através de uma quimioesfoliação com agentes cáusticos à á pele, melhorando a sua aparência, sendo indicados em casos de fotoenvelhecimento, rugas, cicatrizes, melasma, e as queratoses (Velasco et al., 2004; Santos et al., 2019).

Santos et al. (2019) avaliou as condições da pele e caracterização das manchas faciais, linhas de expressão e rugas de 20 idosas e elaborou um protocolo de tratamento de peeling químico profundo composto por 4 sessões, realizadas semanalmente durante um mês. Após o tratamento, a reavaliação concluiu que 100% das pacientes apresentaram suavização das rugas e linhas de expressão e clareamento das manchas faciais.

**Figura 8 - Paciente 12 e 17 antes e após o protocolo de quatro sessões de peeling químico**



Fonte: Santos et al., 2019.

A última técnica estudada foi a de micro-puncturas, conhecida como microagulhamento, um estimulador da indução percutânea de colágeno que restaura os fotodanos e ocasionalmente diminuem as rugas. A aplicação dessa inovação estética consiste em realizar microlesões através de um rolo cravejado com diversas agulhas finas, que variam de 0,5mm a 3,00mm, que após perfurarem a pele e causaram um processo de cicatrização, aumentarão o nível de colágeno, elastina e outras substâncias, além de contribuir na permeação de diversos ativos cosméticos (Torres et al., 2015).

No estudo de Kalil et al. (2017), 6 pacientes foram submetidas a duas sessões de microagulhamento, onde 4 indivíduos da pesquisa trataram estrias e rejuvenescimento das mãos e apenas 2 receberam técnicas para tratar melanoses e rejuvenescimento facial. O microagulhamento facial foi realizado em associação com ativos cosméticos, que após as reavaliações 30 dias depois resultou na melhora de manchas e textura da pele, além do aspecto jovial causado pela redução dos sulcos faciais.

**Figura 9 - Antes e depois de 30 dias após a segunda sessão de microagulhamento de duas pacientes**



A1 – Paciente 1 antes do microagulhamento.

B1 – Paciente 1 depois de 30 dias após a segunda sessão de microagulhamento.

C2 – Paciente 2 antes do microagulhamento.

D2 – Paciente 2 depois de 30 dias após a segunda sessão de microagulhamento.

Fonte: Kalil et al., 2017.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo permitiu a síntese de diversos trabalhos na área e ressaltou as inovações estéticas que podem ser praticadas por biomédicos para a promoção do rejuvenescimento facial. Foi possível constatar que todos os procedimentos analisados trouxeram resultados, mas nem todos trouxeram a

satisfação dos pacientes por conta do período de duração dos efeitos dos tratamentos, assim como o número reduzido de sessões restringiu os resultados do rejuvenescimento facial. Através deste estudo, notou-se que entre os procedimentos estéticos faciais minimamente invasivos para o rejuvenescimento destacam-se o CO2 fracionado, preenchimentos, toxina botulínica, luz intensa

pulsada, peeling químico e microagulhamento, que em sua maioria atuam promovendo a síntese de colágeno e elastina para atenuação de rugas e melhora do aspecto cutâneo.

Assim se destaca a importância dos profissionais da Saúde Estética, tais como os biomédicos, na promoção do bem-estar, promovendo assim a saúde da população.

## R E F E R Ê N C I A S

- BRASIL.** Idosos indicam caminhos para uma melhor idade. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.** 2019. Disponível em: [censo2020.ibge.gov.br](http://censo2020.ibge.gov.br). Acesso em: 29 jul. 2020.
- CAMARANO, A. A.** Envelhecimento da população brasileira – Uma contribuição demográfica. **Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão.** Rio de Janeiro, 2002.
- CANCELA, D. M. G.** O processo de envelhecimento. **Rev. Portal dos Psicólogos,** 2008.
- CARREIRO, E. M. et al.** Tratamento de rejuvenescimento facial pela estética e fisioterapia dermatofuncional: um pré-teste. **Rev. Científica da Escola da Saúde,** ano 1, n. 2, abr./set. 2012.
- CHAVES, C. T. M.; PAULA, F. R.** A utilização da toxina botulínica tipo A no rejuvenescimento facial. In: SIMPÓSIO DE TCC E 7 SEMINÁRIO DA IC DA FACULDADE ICESP, 14., 2018, São Paulo. **Anais [...].** São Paulo: Faculdade ICESP. p. 245-251.
- CONSELHO FEDERAL DE BIOMEDICINA.** Ato Resolução nº. 241, 29 de maio de 2014. Dispõe sobre atos do profissional biomédico com habilitação em biomedicina estética e regulamenta a prescrição por este profissional para fins estéticos. 2014.
- FERREIRA, L. M. et al.** Eficácia e tolerabilidade de uma nova toxina botulínica tipo a para tratamento estético de rugas faciais dinâmicas: estudo multicêntrico prospectivo de fase III. **Surgical & Cosmetic Dermatology,** v. 1, n. 2, p. 58-63, 2009.
- KALIL, C. et al.** Microagulhamento: Série de casos associados drug delivery. **Surgical & Cosmetic Dermatology,** Sociedade Brasileira de Dermatologia, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 96-99, 2017.
- MANZINI, R.** Benefícios dos Minimamente Invasivos para o Rejuvenescimento Facial. **Trendit,** 2019. Disponível em: [rafaelmanzini.com.br](http://rafaelmanzini.com.br). Acesso em: 29 out. 2020.
- MAZZARO C. B.; TAGLIOLATTO, S.; LEITE, O. G.** Rejuvenescimento Perioral rejuvenation with fractional carbon dioxide (CO2) laser. **Surgical & Cosmetic Dermatology,** Sociedade Brasileira de Dermatologia, v. 6, n. 1, p. 39-42, 2014.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M.** Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enferm,** Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-64, out./dez., 2008.
- ODO, L.; ODO, M.** Nova modalidade de Luz Intensa Pulsada no rejuvenescimento facial. **Mednews,** 2005.
- OLIVEIRA, C. T. S.** Aplicação de toxina botulínica tipo A para rejuvenescimento em terço superior da face. **Faculdade Pitágoras,** 2018.
- PATRIOTA, R. C. R. et al.** Luz intensa pulsada no fotoenvelhecimento: avaliação clínica, histopatológica e imuno-histoquímica. **An Bras Dermatol,** n. 86, v. 6, p. 119-33, 2011.
- PAULA, D. L.** Benefícios do fotorejuvenescimento com luz pulsada. **Dipestetica,** 2014. Disponível em: [dipestetica.wordpress.com/](http://dipestetica.wordpress.com/). Acesso em: 30 jul. 2020.
- PORTELA, D. P. B.; DUTRA, R.** Inovações terapêuticas para rejuvenescimento facial – uma abordagem biomédica. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde,** Curitiba, n. 20, maio/ago. 2018.
- PUGA, A. C.** Biomedicina estética – profissional e suas competências. **Rev. Ana Carolina Puga,** 2015. Disponível em: <https://anacarolinapuga.com.br/>. Acesso em: 29 jul. 2020.
- SALLES, A. G.** Avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico. **Rev. Bras. Cir. Plást. (Impr),** São Paulo, v. 6, p. 66-69, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-51752011000100014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-51752011000100014&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 de jul. 2020.
- SANTOS, S. C. et.al.** Efeitos estéticos e de autoestima do peeling para manchas faciais em idosas. **Fisioterapia Brasil,** v. 20, n. 4, p. 526-533, set. 2019. Disponível em: <http://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/2422>. Acesso em: 30 jul. 2020.

**SICA, R.C.P. Estudo comparativo pré e pós luz intensa pulsada no tratamento do fotoenvelhecimento cutâneo: avaliação clínica, histopatológica e imunistoquímica.** 2009. Dissertação (Mestrado em Dermatologia) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

**SILVA, F. A. M. et al. Comparative study between blepharopeeling and fractional CO2 laser in the treatment of periorbital rejuvenation. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Sociedade Brasileira de Dermatologia, v. 2, n. 2, p. 93-97, 2010.**

**TESTON, A. P. et al. Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento. *Revista Uningá*, [S. l.], v. 24, n. 1, jun. 2010. Disponível em: <http://34.233.57.254/index.php/uninga/article/view/879>. Acesso em: 29 jul. 2020.**

**TORRES, C. A. et al. Os benefícios do microagulhamento no rejuvenescimento facial.** Unisaesiano, 2015.

**VASCONCELOS, S. C. B. et al. O uso do ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. *Rev. Bras. Militar de Ciências*, v. 6, n. 14, 2020. ISSN 2447-9071.**

**VELASCO, M. V. R. et al. Rejuvenescimento da pele por peeling químico: enfoque no peeling de fenol. *An. Bras. Dermatol.*, Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. 91-99, fev. 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0365-05962004000100011&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-05962004000100011&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 30 jul. 2020.**

## Notas

**Conflito de interesse:** Não há conflitos de interesse

**Contribuição dos autores:** Todos os autores participaram da (a) Concepção e elaboração do manuscrito, (b) Coleta e Análise de dados, (c) Discussão dos resultados, (d) Revisão e aprovação final do artigo.

**A pesquisa foi oriunda de TCC**