



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabíola Luzia de Souza Silva
(Organizadores)



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabiola Luzia de Souza Silva
(Organizadores)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-Não-Derivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o Dr^a Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabiola Luzia de Sousa Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A946 Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista, Fabiola Luzia de Sousa Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0594-8

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.948222510>

1. Botânica. 2. Inovação. 3. Pesquisa. 4. Tecnologia. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Evangelista, Raimundo Cleidson Oliveira (Organizador). III. Silva, Fabiola Luzia de Sousa (Organizadora). IV. Título.

CDD 580

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

O ramo da botânica abrange vários aspectos de estudo das plantas e algas, visando entender fenômenos e ações que ocorrem no meio vegetal. Estes entendimentos gerados através destes estudos permitem que novas possibilidades em meios importantes para a sociedade sejam alcançadas – na medicina, na agricultura, na pecuária e outros segmentos de relevância econômica e social.

Junto a isso, a descoberta e o crescente aumento da disseminação de tecnologias voltadas para a pesquisa científica no ramo de estudo em questão colaboram para que, corriqueiramente, venham surgir novidades no estudo botânico.

Nesse sentido, é notório que é de extrema importância o entendimento da botânica para a compreensão de áreas importantes para o desenvolvimento da humanidade e manutenção da vida na terra. Algumas ações antrópicas influenciam diretamente no comportamento e funcionamento de espécies botânicas, e para mantê-las preservadas é inevitável entendê-las.

Por este motivo, diante do exposto, esta obra busca apresentar ao leitor o crescente desenvolvimento das pesquisas relacionadas a botânica, intrínseco a sua importância socioeconômica e ligados ao avanço da tecnologia com inovações do setor.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Raimundo Cleidson Oliveira Evangelista
Fabiola Luzia de Sousa Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

COMPARAÇÃO DO TEOR E RENDIMENTO DO ÓLEO ESSENCIAL DE AROEIRA-ROSA, *Schinus terebinthifolius* Raddi APÓS EXTRAÇÃO POR HIDRODESTILAÇÃO DE FOLHAS INTEIRAS E TRITURADAS

Lasara Luana Gomes Ribeiro dos Santos Alves Silva

Vanessa Cardoso Nunes

Rafael Cappellari

Diones Krinski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225101>

CAPÍTULO 2..... 14

ELABORAÇÃO DE APLICATIVO SOBRE A FLORA NATIVA DO NORTE PIAUIENSE COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE BOTÂNICA

Iara Fontenele de Pinho

Ivanilza Moreira de Andrade

Maria Helena Alves

Samuel Pires Melo

Jesus Rodrigues Lemos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225102>

CAPÍTULO 3..... 27

ENCAPSULAÇÃO DO ÓLEO ESSENCIAL DE BREU-BRANCO (*Protium heptaphyllum*) POR GELIFICAÇÃO IÔNICA PARA POTENCIAIS APLICAÇÕES BIOTECNOLÓGICAS

Thaysa de Sousa Reis

Marcele Fonseca Passos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225103>

CAPÍTULO 4..... 41

EMPREGO DE ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR LABIAL: REVISÃO DE LITERATURA

Fabiana Peres da Rocha

Marta Fagundes Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225104>

CAPÍTULO 5..... 51

REVISÃO DE LITERATURA: ESPÉCIES ORNAMENTAIS DA FAMÍLIA APOCYNACEAE

Larissa Pinheiro Alves

Fernando Freitas Pinto Junior

Fernanda Viana dos Santos

Núbia de Sousa da Costa

Bruna da Silva Brito Ribeiro

Jeane Rodrigues de Abreu Macêdo

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.9482225105>

SOBRE OS ORGANIZADORES	58
ÍNDICE REMISSIVO.....	59

CAPÍTULO 4

EMPREGO DE ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR LABIAL: REVISÃO DE LITERATURA

Data de aceite: 03/10/2022

Fabiana Peres da Rocha

Graduada em Enfermagem pelo Centro
Universitário Tocantinense Presidente Antônio
Carlos
Palmas-TO

Marta Fagundes Ribeiro

Graduada em Estética e Cosmética pelo Centro
Universitário Tocantinense Presidente Antônio
Carlos
Palmas-TO

Artigo apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde e Estética do Instituto de Excelência em Educação e Saúde, como requisito parcial à obtenção de título de especialista em Saúde e Estética.

RESUMO: Há um desejo crescente de aumentar esteticamente a expectativa de vida, interrompendo o envelhecimento natural cutâneo. Um meio consagrado na prática dermatológica na área da Harmonização Orofacial é o emprego do Ácido Hialurônico injetável, devido à sua alta biocompatibilidade pelo fato de ser uma substância natural presente no nosso organismo. Várias são as medidas e técnicas que o profissional deve adotar para o sucesso do procedimento a fim de evitar complicações e intercorrências. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica da literatura atual em diversos artigos que abordam o tema, discorrer sobre os principais pontos do procedimento que envolvem os preenchedores

faciais, bem como as possíveis causas de complicações e intercorrências.

PALAVRAS-CHAVE: Ácido Hialurônico; Envelhecimento; Orofacial; Intercorrência.

ABSTRACT: There is a growing desire to aesthetically increase life expectancy, interrupting the natural skin aging process. An established means in dermatological practice in the area of Orofacial Harmonization is the use of injectable Hyaluronic Acid, due to its high biocompatibility due to the fact that it is a natural substance present in our body. There are several measures and techniques that the professional must adopt for the success of the procedure in order to avoid complications and intercurrents. The present work aims to carry out a bibliographic review of the current literature in several articles that address the topic, to discuss the main points of the procedure involving facial fillers, as well as the possible causes of complications and intercurrents.

KEYWORDS: Hyaluronic Acid; Aging; Orofacial; Intercurrence.

1 | INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano e passa por um processo progressivo de envelhecimento cutâneo, suas funções fisiológicas normais passam por uma mudança morfológica e funcional que manifestam um gradativo e natural desequilíbrio estético e funcional no aspecto de cada indivíduo, considerando a genética e o estilo de vida de

cada indivíduo em sua particularidade (NELSON; COX, 2022).

Em razão do processo de envelhecimento, os contornos faciais em declínio tornam-se objeto de cirurgias plásticas na estética orofacial com o intuito de devolver volume e restauração.

O envelhecimento facial é um processo que decorre desde o plano ósseo até a disposição em que se encontra o tecido gorduroso da face, que por sua vez implica em alterações do alargamento da porção subnasal do lábio superior e na diminuição do volume, por consequência no esmaecimento do vermelhão, na queda da visualização dos incisivos e seu aplainamento, surgindo as rugas na área perioral (PAIXÃO *et al.*, 2022).

Cabem aos lábios e a área perioral o papel da atratividade e beleza, tornando o preenchimento labial uma alternativa que visa dar volume, mesmo naqueles que ainda não possuem sinais de envelhecimento ou naqueles que geneticamente possuem lábios com menos volume (VON ARX; LOZANOFF, 2022).

A aparência da face afeta a autoestima, e o ideal de aumento na expectativa de vida que interrompa o envelhecimento natural cutâneo, implica em crescentes buscas por profissionais da saúde que realizem um procedimento estético não cirúrgico, visando uma aparência mais jovem.

Vários são os materiais utilizados para realizar o preenchimento facial, sendo, a aplicação de Ácido Hialurônico largamente empregado para preencher várias regiões do corpo, inclusive os lábios para melhorar a harmonização e rejuvenescimento da face (BRAZ, 2022).

A aplicação deste ácido é considerada segura por sua biocompatibilidade e notável integração tecidual, semelhante ao Ácido Hialurônico encontrado na pele, todavia, apesar dos baixos relatos a sua utilização pode gerar complicações e efeitos adversos, como os casos de necrose labial e a consequente perda de estrutura tecidual na área perioral (NERI *et al.*, 2022).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica da literatura vigente dos artigos que tange o tema, em foco a intercorrência da necrose em procedimentos de preenchimento labial e os cuidados a fim de evitar, desde as técnicas, matérias e o conhecimento do profissional da anatomia regional sobre o assunto.

2 | REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Envelhecimento cutâneo e a relação com o ácido hialurônico

O processo de envelhecimento é a perda da capacidade de reparação, sendo a soma de alterações multifatoriais, resultante da interação de fatores intrínsecos e extrínsecos à pele, sendo um desses, a diminuição da concentração de Ácido Hialurônico presente naturalmente na nossa pele.

A aplicação e reposição desse ácido, elimina algumas linhas de expressão quando passa a atrair moléculas de água que promovem a produção de colágeno, permitindo maior rigidez à área, corrigindo a perda dos coxins gordurosos decorrentes deste processo, sobretudo nas áreas malar e mandibular (ROHRICH; GHAVAMI; CROSBY, 2022).

Esta aplicação gera estímulos para o processo de filtragem, restabelecendo o equilíbrio hídrico da pele, além de ser responsável pela distribuição de proteínas nos tecidos, as células se movimentam e conseqüentemente, melhoram a estrutura e a elasticidade da pele (BERTOLAMI; BERG; MESSADI, 2022).

O Ácido Hialurônico é um componente do tecido conjuntivo da pele, responsável por preencher os espaços entre as células dérmicas, caracterizando o aspecto de pele lisa e hidratada, além de está intimamente responsável pelas fibras de colágeno, no que se refere a sustentação e elasticidade, contudo, ao longo do tempo a sua produção e a concentração na pele tende a diminuir gradativamente, levando a apresentar o aspecto de flacidez e linhas de expressão na nossa pele, característicos do processo de envelhecimento (CALCAGNOTTO; GARCIA, 2022).

Utilizar o ácido hialurônico como preenchedor labial, na área da Harmonização Orofacial, abrange uma série de finalidades, como: dar volume, hidratar a região dos lábios, corrigir linhas; considerada como um procedimento desafiador, uma vez que se adota injetores em uma região da anatomia que se mantém em grande movimentação e está intimamente ligada às emoções, expressões e atratividade (CHIU *et al.*, 2022).

O Ácido Hialurônico é uma molécula hidrofílica, pertence a classe dos glicosaminoglicanos não sulfatados que auxilia na hidratação e elasticidade da pele, impulsionando a produção de colágeno, composta por um ácido glucurônico, uma substância natural que pode ser encontrada no tecido de animais ou biossintetizado por bactérias através de fermentação (KALIL; CARAMORI; BALKEY, 2022).

Sua molécula detém a melhor propriedade da natureza sob hidratação, o higroscópico é a característica que lida com a desidratação cutânea, e possui a capacidade de conter até 1000 vezes o seu volume em água, proporcionando o efeito hidratante e preenchedor que irá manter e recuperar a elasticidade da pele, atraindo e ligando moléculas de água para sustentar o preenchimento (AFORNALI *et al.*, 2022).

Os benefícios do uso de Ácido Hialurônico estão atrelados às particularidades que o diferencia de outros preenchedores, como, o tamanho da partícula, da maior viscoelasticidade e da densidade de crosslinker, praticamente indolor e com pouca chance de reação inflamatória; sua biocompatibilidade implica o resultado da melhor acomodação do produto na pele sem correr risco de o produto migrar para outras regiões além das injetadas (VIEIRA, 2022).

2.2 O procedimento

Para o êxito de um preenchimento é necessário a adoção da utilização de

excelentes materiais, o emprego de habilidades técnicas e específicas, com conhecimento e treinamento adequado, além da análise correta do perfil emocional do paciente, suas expressões e histórico (PIEL, 2022).

A técnica utilizada para a aplicação desse preenchedor apesar de eleita a mais segura, não garante os riscos da imperícia do profissional, exigindo conhecimentos específicos em razão da alta vascularização da região em questão e de outros fatores para realizar o procedimento.

2.3 Antes do procedimento

É fundamental a avaliação do paciente antes da realização do procedimento, devendo ser completamente investigados para passar de forma clara os possíveis riscos que estão sujeitos, cabe ao profissional fazer anamnese por completo de forma individualizada, checando o histórico de saúde, verificando contraindicações que este paciente venha a ter, para realizar a seleção do produto ideal e determinar o plano e a escolha dos pontos de injeção (MAIA; SALVI, 2022).

Requerer a assinatura do paciente é de suma importância, além da documentação fotográfica para registrar a fisionomia do paciente, permite a avaliação crítica mais específica de eventuais assimetrias (MAIA; SALVI, 2022). A fim de evitar infecções, o paciente deve remover toda e qualquer maquiagem, e o profissional optar por um material esterilizado além de um ambiente iluminado, o plano para realizar o procedimento correto, minimiza todas as possibilidades de eventos adversos e indesejados (BAILEY; COHEN; KENKEL, 2022).

Um ponto importante para evitar intercorrências é o conhecimento sobre a anatomia orofacial e sua vascularização, cada indivíduo apresenta uma variação anatômica, uma topografia específica, devendo considerar também a disposição da localização das artérias e a profundidade que se encontram (SAMIZADEH; PIRAYESH; BERTOSSI; 2022).

A anatomia dos lábios é composta por três áreas anatômicas distintas, compostas por uma porção interna de uma mucosa labial, por uma zona de transição conhecida como vermelhão do lábio e por uma porção externa representada pela pele, sendo a porção interna mais úmida em relação às demais e entre as porções se encontram fibras musculares do músculo orbicular bucal (BRAZ; MUKAMAL, 2022).

O ácido hialurônico além de reparar os tecidos e estimular o reparo do colágeno, possui os benefícios de não apresentar índices de reação inflamatória, em razão da biocompatibilidade com nosso organismo, e sua aplicação é praticamente indolor, após a implantação nos tecidos do lábio o ácido é metabolizado em dióxido de carbono e água, e então eliminado pelo nosso organismo, podendo durar em média um ano (PEREIRA; DELAY, 2022).

Vale ressaltar a importância do acompanhamento que cabe ao profissional, antes do procedimento o contato direto com o paciente, seu histórico com uma avaliação

minuciosa para o planejamento terapêutico adequado, e depois o acompanhamento dos dias de recuperação do pós-tratamento, tais medidas permitem que o profissional esteja apto para lidar com efeitos adversos como a intercorrência, dando uma margem efetiva de intervenção nas primeiras 72 horas, principalmente nos casos de reversão da necrose (PARADA *et al.*, 2022).

Além disso, em certos casos, as restrições orçamentárias não devem decidir o tratamento, cabe ao profissional informar o paciente sobre os requisitos ideais de preenchimento adequado e objetivo para cada caso individualmente (LUTHRA, 2022).

Vale analisar as complicações e efeitos adversos que a utilização do ácido hialurônico pode gerar, como nos casos de necrose labial que podem acarretar conseqüentemente em perda estrutural do tecido em questão, na falta de adoção de todas as medidas.

2.4 Aplicação do ácido hialurônico

No mercado existem opções diversas de Ácido Hialurônico como preenchedor labial, para a escolha do produto a compatibilidade biológica é extremamente importante para o sucesso do procedimento; além da escolha, a estabilidade no local de aplicação, a segurança durante o procedimento, e a ciência de riscos alérgicos, evitam a possibilidade de complicações e de intercorrência (BRAZ; MUKAMAL, 2011).

Alguns dos preenchedores labiais compostos pelo Ácido Hialurônico, disponíveis no mercado é o Belotero®, Juvéderm®, Perfectha®, Rennova® e Teosyal®, com variações de origem não animal e/ou produzido por fermentação de *Streptococcus*, com média de densidade de 20mg/ml (VIEIRA, 2022).

Segundo estudos, a agulha com cânula da ponta tipo romba se mostra adequada para uma aplicação precisa e segura, sua flexibilidade aumenta a movimentação dentro do tecido e no lugar de atravessar ela afasta o tecido, diminuindo o sangramento com uma aplicação menos traumática (LUTHRA, 2022).

Nesse sentido, adotar agulhas com ponta romba em áreas vasculares, com menor calibre para favorecer na velocidade e diminuir a chance de oclusão vascular, manejar a agulha com suavidade a fim de evitar lacerações e vasoconstrição, aspirar antes de injetar o produto para constatar o posicionamento da agulha, se a mesma não está em uma veia e injetar pequenos volumes, são algumas das importantes recomendações para o uso do Ácido Hialurônico (LAZZERI *et al.*, 2022).

As técnicas devem ser combinadas durante a aplicação, podendo após o procedimento ser modelado no local com a ponta dos dedos, suavizando as irregularidades, assim, a falta de adoção da técnica adequada pode acarretar entre outras, na aplicação de injeções superficiais irregulares que apresentem nódulos aparentes e/ou aplicação de injeções mais profundas, contudo ineficazes; (PIEL, 2022).

2.5 Eventos adversos

O emprego do Ácido Hialurônico como preenchedor não exclui os riscos e as reações adversas, logo, certas contra indicações são consideradas como nos casos de pessoas com hipersensibilidade conhecida, gestantes ou lactantes e as que apresentam doença de pele ativa são alguns destas (MORAES et al., 2022).

Ainda com a alta biocompatibilidade, técnicas de infiltração aperfeiçoadas e a ciência da possibilidade de complicações, os efeitos adversos associados à aplicação do ácido são temidos, suas complicações estão divididas em duas categorias, precoce e tardias, com fundamento no tempo em que surgem (CALCAGNOTTO; GARCIA, 2022).

2.5.1 *Eventos adversos de reação precoce*

As complicações precoces incorrem em período de horas ou dias, as mais comuns não requererão grandes intervenções, exceto as vasculares que podem desdobrar em necrose tecidual e demandam atenção e acompanhamento em razão da possibilidade de sequelas (DAHER et al., 2022).

2.5.2 *Equimose/ hematoma*

Ocorre no local da perfuração com a compressão, ruptura ou perfuração de pequenos vasos, influenciado pelo calibre da agulha usada, necessitando de compressão imediata do local, é recomendado evitar vasodilatadores para não implicar um fluxo maior de sangramento, tendendo a melhorar de cinco a dez dias e em caso contrário, pode ser necessário a cauterização do vaso (CROCCO; ALVES; ALESSI, 2022).

2.5.3 *Efeito tyndall*

Também conhecido como tindalização, ocorre nos casos de aplicação superficial, identificável por uma cor azulada no local da aplicação, em razão da refração da luz através da pele, uma característica do material de Ácido Hialurônico aplicado; Além de preencher em profundidade adequada, deve cessar a injeção antes de retirar a agulha da veia (PARADA et al., 2022).

2.5.4 *Infecção*

Desenvolvida a partir da contaminação do produto ou em razão da técnica empregada para a assepsia do paciente, de origem bacteriana, que se apresenta inicialmente com sensibilidade na área endurecida com eritema e prurido podendo desdobrar em febre e calafrios (CROCCO; ALVES; ALESSI, 2022).

2.5.5 *Isquemia*

Se trata da complicação precoce mais grave, é causada por um embolismo arterial com manifestação quase que imediata de dor e esbranquiçamento da pele, podendo desencadear necrose sendo seu diagnóstico clínico (PARADA *et al.*, 2022).

2.5.6 *Necrose*

Também conhecida como complicação vascular, é uma complicação rara, mas temida. Surgir nos casos de supressão local, por inflamação intensa ou nos casos de injeção acidental intra-arterial que ocasiona a embolia vascular findando o caso de necrose, ou seja, por oclusão ou trauma vascular (OKADA *et al.*, 2022).

2.6 **Eventos adversos de reação tardia**

Já as complicações tardias incorrem em semanas de forma crônica necessitando de uma intervenção invasiva por vezes, assim, requer grande habilidade por parte do aplicador e persistência do paciente na sua resolução de longo prazo (VARGAS; AMORIM; PINTAGUY, 2022).

2.6.1 *Reações alérgicas*

Pode surgir entre 3 a 7 dias após o procedimento até um período de 6 meses, sua ocorrência é baixa e seus sintomas são caracterizados por edema, eritema e hiperemia (CROCCO; ALVES; ALESSI, 2022).

2.6.2 *Cicatriz hipertrófica*

Comum em pacientes com antecedente de quelóide, se trata de uma cicatriz nos locais de aplicação, é recomendado o tratamento com corticoide oclusivo (CROCCO; ALVES; ALESSI, 2022).

2.6.3 *Granulomas*

Pode ocorrer ao longo de 6 a 24 meses após a injeção, em razão da presença de impurezas no processo de fermentação bacteriana durante a produção do Ácido Hialurônico, e seu tratamento pode consistir em casos mais extremos na remoção cirúrgica do granuloma (SANCHEZ-CARPINTERO; CANDELAS; RUIZ-RODRIGUES, 2022).

2.6.4 *Nódulos*

Ocasionado pelo emprego de técnica inadequada para o procedimento, ou na aplicação muito superficial, pode ser amenizado com massagem no local, e em casos extremos é indicado a realização de uma remoção cirúrgica do material (SANCHEZ-

3 | CONCLUSÃO

Resta evidente que o uso do Ácido Hialurônico como um injetável preenchedor conquista lugar de destaque no retardamento do envelhecimento. Isto se deve principalmente em razão da sua natureza hidratante, viscoelástica e biocompatível. Seu turgor é resultado de uma aplicação prática e segura com efeitos visíveis instantes após aplicação com uma longa duração por sua biocompatibilidade.

A ciência do preenchimento requer a combinação do julgamento clínico, expectativas realistas, preparação meticulosa, e habilidade cirúrgica que proporcionem excelentes resultados. E o profissional que deseja esse objetivo deve deter conhecimento da anatomia orofacial com uma abordagem de tratamento individualizada.

Além disso, os profissionais devem realizar o acompanhamento pós procedimento para garantir que os sinais e sintomas estão todos dentro do padrão de normalidade, e caso não estejam, ele poderá intervir e, ainda assim, haverá tempo hábil para as devidas correções e ajustes.

REFERÊNCIAS

AFORNALI, Vanice Ilonez Hoppen; et al. **Análise prévia da eficácia da hidratação utilizando diferentes formulações contendo ácido hialurônico**. Universidade Tuiuti do Paraná, 2017. Disponível em: < <https://tcconline.utp.br/media/tcc/2017/05/ANALISE-PREVIEW-DA-EFICACIA-DA-HIDRATAcao.pdf>>. Acesso em: 11 de jan. de 2022.

BAILEY, Steven H.; COHEN Joel L.; KENKEL Jeffrey M. **Etiology, prevention, and treatment of dermal filler complications**. *Aesthet Surg J*. 2011;31(1):110-21. Disponível em: < <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/517/pt-BR>>. Acesso em: 9 de jan. de 2022.

BERTOLAMI, Charles N.; BERG, Steven; MESSADI, Diana V. **Binding and internalization of hyaluronate by human cutaneous fibroblasts**. *Matrix*, v. 11, p. 11-21, 1992. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0934883211801009>>. Acesso em: 29 de jan. de 2022.

BRAZ, André Vieira; MUKAMAL, Luana Vieira. **Preenchimento labial com microcânulas**. *Surg Cosmet Dermatol.*, v. 3, n. 3, p. 257-60, 2011. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-606400#:~:text=Trata-se%20da%20descri%C3%A7%C3%A3o%20de%20t%C3%A9cnica%20de%20preenchimento%20labial,como%20vasos%20e%20nervos%20devido%20%C3%A0%20ponta%20romba>>. Acesso em: 17 de jan. de 2022.

CALCAGNOTTO, Rachel; GARCIA, Adriano Calcagnotto. **Uso de microcânulas na restauração do volume facial com ácido poli-L-lático**. *Surg Cosmet. Surg Cosmet de Dermatol*, v. 3, n. 1, 2011. Disponível em: < <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/121/pt-BR/uso-de-microc%C3%A2nulas-em-tratamentos-de-restauracao-do-volume-facial-com-acido-poli-l-latico>>. Acesso em: 11 de jan. de 2022.

CHIU, Annie; FABI, Sabrina; DAYAN, Steven; NOGUEIRA, Alessandra. **Lip Injection Techniques Using Small-Particle Hyaluronic Acid Dermal Filler**. *J Drugs Dermatol*, v.1, n.15(9), p.1076-82, 2016. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27602969/>>. Acesso em: 29 de jan. de 2022.

CROCCO, Elisete Isabel; ALVES, Renata Oliveira; ALESSI, Cristina. **Eventos adversos do ácido hialurônico injetável**. *Surgical and Cosmetic Dermatology*, v. 4, n. 3, p. 259-263, 2012. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/221/pt-BR>>. Acesso em: 22 de jan. de 2022.

DAHER José Carlos; DA-SILVA Suellen Vieira; CAMPOS Amanda Costa; DIAS Ronan Caputi Silva; DAMASIO Anderson Azevedo; COSTA Rafael Sabino Caetano. **Complicações vasculares dos preenchimentos faciais com ácido hialurônico: confecção de protocolo de prevenção e tratamento**. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*. 2020;35(1):2-7. Disponível em: <<http://rbcp.org.br/details/2690/pt-BR/complicacoes-vasculares-dos-preenchimentos-faciais-com-acido-hialuronico--confeccao-de-protocolo-de-prevencao-e-tratamento>>. Acesso em: 27 de jan. de 2022.

KALIL, Celia Luiza Petersen Vitello; CARAMORI, Ana Paula Avancini; BALKEY, Mercedes Dalpiaz. **Avaliação da permanência do ácido hialurônico injetável no sulco nasogeniano e ritides labiais**. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, Porto Alegre, v. 3, n. 2, p. 112-115, 2011. Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/128/pt-BR/avaliacao-da-permanencia-do-acido-hialuronico-o-injetavel-no-sulco-nasogeniano-e-ritides-labiais>>. Acesso em: 22 de jan. de 2022.

LAZERRI, Davide; et al. **Blindness following cosmetic injections of the face**. *Plast Reconstr Surg*. 2012. Disponível em: <<https://europepmc.org/article/MED/22456369>>. Acesso em: 11 de jan. de 2022.

LUTHRA, Amit. **Shaping Lips with Fillers**. *J Cutan Aesthet Surg*, v.8, n.3, p.139-42, 2015. Disponível em: <<https://www.jcasonline.com/article.asp?issn=0974-2077;year=2015;volume=8;issue=3;spage=139;epage=142;aulast=Luthra>>. Acesso em: 27 de jan. de 2022.

MAIA, Ilma Elizabeth Freitas; SALVI, Jeferson de Oliveira. **O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma revisão de literatura**. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 32, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://www.mastereditora.com.br/periodico/20180704_092807.pdf>. Acesso em: 09 de jan. de 2022.

MORAES Bruna Rodrigues de; BONAMI Janaina Alves; ROMUALDO Leticia; COMUNE Ana Clara; SANCHES Rosely Alvim. **Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética**. *Revista Saúde em Foco*. 2017; Edição nº 9. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/378746666/Acido-Hialuronico-Dentro-Da-Area-de-Estetica-e-Cosmetica>>. Acesso em: 14 de jan. de 2022.

NELSON, David L; COX Michael M. **Princípios De Bioquímica De Lehninger**. Tradução: Ana Beatriz Gorini da Veiga et al. Revisão técnica: Carlos Termignoni et al. 6ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/pt/document/view/62794943/principios-de-bioquimica-de-lehningerartmed2014>>. Acesso em: 27 de jan. de 2022.

NERI, Simone Ramos Nogueira Guerra; ADDOR, Flávia Alvim Sant'Anna; PARADA, Meire Brasil; SCHALKA, Sergio. **Uso de hialuronidase em complicações causadas por ácido hialurônico para volumização da face: relato de caso**. *Surg. cosmet. Dermatol*, v.5, n.4, p. 364-366, 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265530933013>>. Acesso em: 23 de jan. de 2022.

OKADA, Shuko; OKUYAMA, Ryuhei; TAGAMI, Hachiro; AIBA, Setsuya. **Eosinophilic granulomatous reaction after intradermal injection of hyaluronic acid**. *Acta Derm Venereol.*, v. 88, n. 1, p. 69-70, 2008. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18176759/>>. Acesso em: 23 de jan. de 2022.

PAIXÃO, Mauricio Pedreira; et al. **Lifting de lábio superior associado à dermabrasão mecânica**. *Surg Cosmet Dermatol*. 2011; Disponível em: <<http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/154/pt-BR/lifting-de-labio-superior-a-ssociado-a-dermabrasao-mecanica>>. Acesso em: 11 de jan. de 2022.

PARADA, Meire Brasil; CAZERTA, Camila; AFONSO, João Paulo Junqueira Magalhães; NASCIMENTO, Danielle Ioshimoto Shitara. **Manejo de complicações de preenchedores dérmicos.** Surg Cosmet Dermatol, v.8, n.4, p.342-51, 2016. Disponível em: < <http://www.surgicalcosmetic.org.br/details/517/pt-BR>>. Acesso em: 11 de jan. de 2022.

PEREIRA, Kelim Patrícia; DELAY, Carlos Eduardo. **Ácido hialurônico na hidratação facial.** Tecnologia em Estética e Imagem Pessoal da Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2017. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/406525889/ACIDO-HIALURONICO-NA-HIDRATACAO-FACIAL-pdf>>. Acesso em: 11 de jan. de 2022.

PHILIPP-DORMSTON, Wolfgang; HILTON, Said; NATHAN, Myooran. **A prospective, open-label, multicenter, observational, postmarket study of the use of a 15 mg/mL hyaluronic acid dermal filler in the lips.** J Cosmet Dermatol. 2014. Disponível em: <<https://archive.org/details/pubmed-PMC4141748>>. Acesso em: 22 de jan. de 2022.

PIEL, Latinoamericana. **Preenchimentos avançados.** Dermatologia Ibero Americana Online. Cap 107. Abr. 2011. Disponível em: < <https://piel-l.org/libreria/item/1290/>>. Acesso em: 23 de jan. de 2022.

VARGAS, André Ferrão; AMORIM, Natale Gontijo De; PINTAGUY, Ivo. **Complicações tardias dos preenchimentos permanentes.** Revista Brasileira de Cirurgia Plástica. 2009; 24(1): 71-81. Disponível em: < <https://www.andreferraovargas.com/wp-content/uploads/2013/06/24-01-13.pdf>>. Acesso em: 27 de jan. de 2022.

ROHRICH, Rod J.; GHAVAMI, Ashkan; CROSBY, Melissa A. **The roles of hyaluronic acid fillers: scientific and thetical considerations.** Plast Reconstr Surg., v. 120, Nov. 2007. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/5759163_The_Role_of_Hyaluronic_Acid_Fillers_Restylane_in_Facial_Cosmetic_Surgery_Review_and_Technical_Considerations#:~:text=Bioengineered%20hyaluronic%20acid%20fillers%20allow%20for%20safe%20and,and%20longevity%20by%20as%20much%20as%2050%20percent.>. Acesso em: 22 de jan. de 2022.

SAMIZADEH, Souphiyveh; PIRAYESH, Ali; BERTOSSI, Dario. **Anatomical variations in the course of labial arteries: a literature review.** Aesthet Surg J, v.15, n.39(11), p.1225-1235, 2019. Disponível em: < <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30204834/>>. Acesso em: 27 de jan. de 2022.

SANCHEZ-CARPINTERO, I.; CANDELAS, D.; RUIZ-RODRIGUES, R. **Materiales de relleno: tipos, indicaciones Y complicaciones.** Actas Dermo- Sifiliográficas, v. 101, n. 5, p. 381-393, Jun 2010. Disponível em: <<https://www.actasdermo.org/es-materiales-de-relleno-tipos-indicaciones-articulo-S0001731010001857>>. Acesso em: 17 de jan. de 2022.

VON ARX, Tom; LOZANOFF, Scott. **Clinical Oral Anatomy.** 1st Ed. Switzerland: Springer International Publishing; 2017. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/312010254_Clinical_Oral_Anatomy>. Acesso em: 14 de jan. de 2022.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido hialurônico 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50

Anacardiaceae 1, 2, 12, 13

B

Bioma cerrado 51

D

Delineamento experimental 1

E

Educação básica 14, 16, 17, 26

Encapsulação 27, 29

Ensino de Ciências e Biologia 14

Envelhecimento 41, 42, 43, 48

F

Família Apocynaceae 51, 53

G

Gelificação iônica 27, 29, 31, 32, 39

I

Intercorrência 41, 42, 45

J

Jardinagem 51

M

Material didático digital 14

O

Óleo essencial 1, 6, 7, 8, 11, 12, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

Orofacial 41, 42, 43, 44, 48

P

Paisagismo 51, 53, 56

Plantas ornamentais 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Protium heptaphyllum 27, 28, 29, 30, 33, 34, 37, 38, 39

Protocolos de extração 1



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Avanços científicos, tecnológicos e de inovação na botânica 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 