



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

Daniela Reis Joaquim de Freitas  
(Organizadora)

Atena  
Editora  
Ano 2022



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

Daniela Reis Joaquim de Freitas  
(Organizadora)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**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 Cremona

Daphynny Pamplona

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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Welma Emídio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



## Produção científica em ciências biológicas 2

**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Mariane Aparecida Freitas  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Daniela Reis Joaquim de Freitas

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Produção científica em ciências biológicas 2 / Organizadora Daniela Reis Joaquim de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0372-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.722222206>

1. Biologia. I. Freitas, Daniela Reis Joaquim de (Organizadora). II. Título.

CDD 570

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**  
Ponta Grossa – Paraná – Brasil  
Telefone: +55 (42) 3323-5493  
[www.atenaeditora.com.br](http://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

Caro leitor,

As Ciências Biológicas é uma grande área de estudo que diz respeito a todos os seres vivos e suas especificidades; mas também faz intersecção com outras áreas, como a Educação, a área da Saúde e a Biotecnologia. Nesta obra, “Produção científica em Ciências Biológicas 2”, nossa intenção é mostrar ao longo de 18 capítulos o que vem sendo produzido neste campo, com trabalhos originais ou de revisão que englobam saúde, bioconservação, meio ambiente, pesquisa experimental, Microbiologia, aplicações na indústria farmacêutica e Educação.

Trabalho com anticorpos monoclonais para diagnóstico, com antígenos plaquetários, ou avaliação de aspectos clínicos e epidemiológicos de doenças como anemia falciforme; produção de cosméticos, aplicação de biotecnológica de micro-organismos na indústria, conservação ambiental e registro de novas espécies animais; ou avaliação do tema saúde e currículo escolar. Estes são alguns dos temas encontrados neste livro e mostram a importância da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade dentro das Ciências Biológicas. É com certeza uma literatura necessária para estudantes e profissionais.

Sempre prezando pela qualidade, a Atena Editora possui um corpo editorial formado por mestres e doutores formados nas melhores universidades do Brasil, com o objetivo de revisar suas obras. Isto garante que um trabalho de alta qualidade chegue até você. Esperamos que você tenha uma ótima leitura!

Daniela Reis Joaquim de Freitas



## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

ANTICORPO MONOCLONAL A GP43 E ANÁLISE DE REATIVIDADE COM ANTÍGENOS DE *Paracoccidioides brasiliensis* E DE *P. lutzii* NA PARACOCCIDIOIDOMICOSE HUMANA

Franciele Ayumi Semêncio Chiyoda-Rodini

Tawane Dancini Arduan

Cassia Reika Takabayashi Yamashita

João Paulo Assolini

Adriane Lenhard-Vidal


Bianca Dorana de Oliveira Souza

Flávio Hiroshi Itano

Maria Catarina Cavalcanti Fracazzo

Mario Augusto Ono

Eiko Nakagawa Itano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222061>

### **CAPÍTULO 2..... 6**

ASSOCIAÇÃO ENTRE ANTÍGENOS PLAQUETÁRIOS HUMANOS, HPA-2, -3, E A DOENÇA PERIODONTAL


Aléia Harumi Uchibaba Yamanaka

Josiane Bazzo de Alencar

Cristiane Maria Colli

Cléverson O. Silva

Ana Maria Sell


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222062>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA ANEMIA E DO TRAÇO FALCIFORME EM COMUNIDADES QUILOMBOLAS DO BRASIL

Liakésia Muniz Santana

Julliana Ribeiro Alves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222063>

### **CAPÍTULO 4..... 29**

VITILIGO

Danielle Freire Goncalves

Iasmim Ianne Sousa Tavares

Sarah da Silva Barros

Janaína Almeida Galvão Miranda

Pâmela Daiana Cancian

Thiago Mourão Almeida Araújo

Julia Fernanda Gouveia Costa

João Guilherme Teles de Carvalho

Mercia Rodrigues Lacerda

Vinicius Araújo Pereira


José Danilo Amorim Ghidetti  
Ruyilson dos Santos Oliveira  
Palloma dos Santos Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222064>

**CAPÍTULO 5..... 34**

**ANÁLISE SENSORIAL: SUA RELEVÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DE UM COSMÉTICO**

Isabel Silva Alves Cerqueira  
Verena Honegger  
Antonio Hortêncio Munhoz Júnior  
Leonardo Gondim de Andrade e Silva  
Isabella Tereza Ferro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222065>

**CAPÍTULO 6..... 46**

**BOAS CONDUTAS PARA MINIMIZAR INTERCORRÊNCIAS EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS FACIAIS COM BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO, HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO E POLICAPROLACTONA**


Robertha Barata Dias  
Ana Carolina Souza da Silva  
Lustarllone Bento de Oliveira  
Grasiely Santos Veloso  
Krain Santos de Melo  
Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi  
Anna Sarah Silva Brito  
Anne Caroline Dias Oliveira  
Gisele Cirino Cabral  
Ikaro Alves de Andrade  
Axell Donelli Leopoldino Lima  
Breno Piovezana Rinco  
Pedro Henrique Veloso Chaves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222066>

**CAPÍTULO 7..... 61**

***Melaleuca armillaris* (Sol. Ex Gaertn.) HYDROLAT: USE IN RAT SKIN WOUND HEALING AND BLOOD ANALYSIS**

Erna Elisabeth Bach  
Andreia Aparecida Oliveira Silva  
Edgar Matias Bach Hi  
Rommel Alexandre Sauerbronn da Cunha  
Nilsa Sumie Yamashita Wadt

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222067>

**CAPÍTULO 8..... 72**

**AS VANTAGENS DA BIOFORTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Dayane de Melo Barros

Danielle Feijó de Moura  
Vanessa Maria dos Santos  
José Hélio Luna da Silva  
Letícia da Silva Pachêco  
Zenaide Severina do Monte  
Marcelino Alberto Diniz  
Amanda Nayane da Silva Ribeiro  
Marllyn Marques da Silva  
Jefferson Thadeu Arruda Silva  
Andreza Roberta de França Leite  
Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira  
Talismania da Silva Lira Barbosa  
Tamiris Alves Rocha  
Cleiton Cavalcanti dos Santos  
Clêidiane Clemente de Melo  
Hélen Maria Lima da Silva  
Silvio Assis de Oliveira Ferreira  
André Severino da Silva  
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222068>

## **CAPÍTULO 9..... 79**

### **A BIODIVERSIDADE MARINHA DOS COSTÕES ROCHOSOS COMO FONTE DE BIOATIVOS COM ATIVIDADE ANTICÂNCER**

Giselle Pinto de Faria Lopes  
Bianca Fernandes de Mirra  
Cassiana Maurer de Carli  
Danielle da Silva Fraga  
Giovanna da Silva Pressanto  
Isabel Virgínia Gomes e Silva  
Israel de Oliveira Araújo  
Ricardo Coutinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222222069>

## **CAPÍTULO 10..... 92**

### **AVALIAÇÃO DA DESCOLORAÇÃO DE EFLUENTE DA INDÚSTRIA TÊXTIL ATRAVÉS DE *Pleurotus ostreatus* EM DIFERENTES MEIOS DE CULTIVOS LÍQUIDOS E NA PRESENÇA DE RESÍDUOS LIGNOCELULÓSICOS**

Renan Nakamura  
Mayara Thabela Pessoa Paiva  
Suely Mayumi Obara Doi


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220610>

## **CAPÍTULO 11..... 101**

### **PROPRIEDADES ANTIBACTERIANAS DE SOFOROLIPÍDIOS CONTRA OS PATÓGENOS DA INDÚSTRIA AVÍCOLA**

Victória Akemi Itakura Silveira


Christiane Aparecida Urzedo de Queiroz  
Tania Regina Kaiser  
Briane Gisele Bigotto  
Cristiani Baldo  
Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220611>

**CAPÍTULO 12..... 111**

**FUNGOS PATOGÊNICOS EM ANIMAIS VERTEBRADOS**

Camila Silva de Lavor  
Pedro Henrique Sobreira Bacelar  
Igor Ribeiro da Silva  
Luana Beatriz da Silva Rocha  
Rebecca Oliveira de Carvalho  
Isabela Ferreira Leão  
Maria Tamires Silva de Sá  
Nayra Thaislene Pereira Gomes  
Daniela Tábita de Lavor  
Iara Alves de Lavor

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220612>

**CAPÍTULO 13..... 122**

**INFLUENCE OF THE STATE OF OPERATION ON ALCOHOLIC FERMENTATION OF INVERTED SUGARCANE BLACKSTRAP MOLASSES ON HIGH CONCENTRATION OF TOTAL REDUCED SUGARS**


Fernando Henrique da Silva  
Ramiro Picoli Nippes  
Ângela Maria Picolloto

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220613>

**CAPÍTULO 14..... 127**

**CRAFT BEER WITH ROASTED MALT**


Ana Claudia Chesca  
Flávio Araújo Pousa Paiva  
José Roberto Delalibera Finzer




 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220614>

**CAPÍTULO 15..... 134**

**ESTRATÉGIAS NO ESTABELECIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS**

Lindamir Hernandez Pastorini  
Nara Alves Mendes Barella  
Caroline Barbeiro  
Tatiane Martins da Silva  
Taysi Pereira Firmino

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.7222220615>

<b>CAPÍTULO 16.....</b>	<b>146</b>
A NEW SPECIES OF TAPACULO (RHINOCRYPTIDAE: SCYTALOPUS) FROM THE SOUTHERN END OF THE WORLD. NAVARINO ISLAND, CHILE	
Alejandro Correa Rueda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220616">https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220616</a>	
<b>CAPÍTULO 17.....</b>	<b>158</b>
A NEW SPECIES OF SPINUS (AVES: PASSERIFORMES). THE ORIGIN OF NEW SPECIES IN CAPTIVITY	
Alejandro Correa Rueda	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220617">https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220617</a>	
<b>CAPÍTULO 18.....</b>	<b>171</b>
CURRÍCULO DO ESTADO DE SÃO PAULO: RELAÇÃO DO TEMA SAÚDE COM O PERFIL DE MORBIMORTALIDADE DE ESCOLARES	
Isadora Neiro Oliveira Luiz Rogério Romero	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220618">https://doi.org/10.22533/at.ed.72222220618</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>183</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>184</b>

# CAPÍTULO 6

## BOAS CONDUTAS PARA MINIMIZAR INTERCORRÊNCIAS EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS FACIAIS COM BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: ÁCIDO POLI-L-LÁCTICO, HIDROXIAPATITA DE CÁLCIO E POLICAPROLACTONA

Data de aceite: 01/06/2022

### **Robertha Barata Dias**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/9684793696420465>

### **Ana Carolina Souza da Silva**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0762518692489025>

### **Lustarllone Bento de Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/8523196791970508>

### **Grasiely Santos Veloso**

Faculdade Anhanguera – Unidade Asa Norte  
Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/1327517840383992>

### **Krain Santos de Melo**

Universidade do Distrito Federal – UDF  
Asa Norte, DF  
<http://lattes.cnpq.br/6309826248449032>

### **Giovanna Masson Conde Lemos Caramaschi**

Faculdade Anhanguera de Brasília  
Unidade Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/0564379318397946>

### **Anna Sarah Silva Brito**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/049385347125700>

### **Anne Caroline Dias Oliveira**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/5907117314879891>

### **Gisele Cirino Cabral**

Universidade Estácio de Sá – Unidade São  
Luiz  
São Luiz, MA  
<http://lattes.cnpq.br/2825160229052381>

### **Ikaro Alves de Andrade**

Universidade de Brasília – Darcy Ribeiro  
Brasília, DF  
<http://lattes.cnpq.br/9506665216259271>

### **Axell Donelli Leopoldino Lima**

Faculdade Anhanguera de Brasília – Unidade  
Taguatinga  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/8223765221726379>

### **Breno Piovezana Rinco**

Instituto Casa Rara  
Curitiba, Paraná, PR  
<http://lattes.cnpq.br/0708187926609588>

### **Pedro Henrique Veloso Chaves**

Faculdade LS  
Taguatinga, DF  
<http://lattes.cnpq.br/7111417304584305>

**RESUMO:** Com a necessidade de criar procedimentos que minimizem, atenuem ou retardem as expressões fenotípicas naturais do processo de envelhecimento e as imperfeições estéticas, ganha destaque, a forma em como decrescer as complicações previsíveis ou não, destes procedimentos. Este discorre sobre a construção de um rol de boas condutas para minimizar intercorrências com bioestimuladores de colágeno na região da face. Utilizou-se de pesquisa qualitativa e análise de dados, por meio de revisão literária de artigos científicos, bibliografia e pesquisa documental da área de saúde e estética. A literatura revisada é categórica ao dizer que o bioestímulo de colágeno é um procedimento que exige perícia e por tal motivo, deve ser realizado por profissional habilitado. E que estes devem evitar e ou corrigir os efeitos adversos com ética, de forma ágil e quando possível preventivamente. Este trabalho aponta que a situação problema é tangível, pois as intercorrências tendem a decrescer ou serem evitadas quando, o profissional tem conhecimento sólido em anatomia e do sítio anatômico tratado e também na manipulação dos BEC's e de seus insumos, para realização do procedimento estético.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde estética. Intercorrência. Bioestimuladores de colágeno. Boas práticas.

## GOOD CONDUCTS TO MINIMIZE INTERCURRENCES IN FACIAL AESTHETIC PROCEDURES WITH COLLAGEN BIOESTIMULATORS: POLY-L-LACTIC ACID, CALCIUM DIOXYAPATITE AND POLYCAPROLACTONE

**ABSTRACT:** With the need to create procedures that minimize, attenuate or delay the natural phenotypic expressions of the aging process and aesthetic imperfections, the way in which to decrease the predictable or not predictable complications of these procedures is highlighted. This discusses the construction of a list of good conducts to minimize complications with collagen bioestimulators in the face region. Qualitative research and data analysis were used, through literary review of scientific articles, bibliography and documental research in the area of health and aesthetics. The literature reviewed is categorical in saying that filling is a procedure that requires expertise and, for this reason, must be performed by a qualified professional. And that they should avoid and or correct adverse effects ethically, quickly and when possible preventively. This work points out that the problem situation is tangible, as complications tend to decrease or be avoided when the professional has solid knowledge in anatomy and the anatomical site treated and also in the handling of fillings and their supplies, to perform the aesthetic procedure.

**KEYWORDS:** Aesthetic health. Intercurrence. Facial fill. Good practices.

## 1 | INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios do século XXI é a luta contra o envelhecimento, definida como um conjunto de mecanismos fisiológicos que alteram a capacidade física do corpo, assim como sua aparência. Associado ao aumento da longevidade da população de uma forma geral, esse processo ganha maior visibilidade, principalmente na área de saúde estética.

Evidenciando que a face é parte física do indivíduo, que expressa com grande

notoriedade a ação do envelhecimento natural ou mesmo uma imperfeição estética, os procedimentos vêm ganhando grande destaque intrinsecamente relacionado com o aumento da longevidade e a demanda por esse procedimento, por ser um procedimento minimamente invasivo, é executado por diversos profissionais da área da saúde com essa devida especialização.

Executando esse procedimento com os principais bioestimuladores de colágeno (BE) disponíveis no mercado como: Ácido poli-L-láctico, Hidroxiapatita de Cálcio, Policaprolactona, Polimetilmetacrilato.

Descrivendo seus respectivos manejos e intercorrências possíveis ao decorrer do procedimento estético, o processo empregou diretrizes de boas práticas nos procedimentos. Permitindo assim, agregar cada vez mais, segurança, perícia e alto padrão aos procedimentos estéticos.

Este trabalho norteia-se, na análise de dados e discussão, por meio de revisão literária de artigos científicos, bibliografias de notórios da área de saúde estética e pesquisa documental de intercorrências nos procedimentos com uso de biostimuladores de colágeno intracutâneos. E busca agregar aos profissionais da área e ao cliente valores como satisfação, segurança, confiabilidade e ganho na qualidade de vida, pois imagem pessoal é sim, fundamento de bem-estar, saúde e qualidade de vida. Sendo fator determinante em várias áreas da vida humana.

## **2 | IMPACTO DO PROCESSO DE ENVELHECIMENTO TEGUMENTAR**

A pele é a barreira anatômica e fisiológica entre o meio ambiente e o organismo, promovendo proteção indispensável contra injúrias químicas, físicas e microbiológicas. Sensível a alterações termoquímicas e ações mecânicas. É constituída por três camadas, epiderme, derme e hipoderme (BENY, 2013).

Com o avanço da tecnologia e da biologia médica em saúde nas últimas décadas, a expectativa de vida humana está aumentando de forma exponencial em todo o mundo, principalmente em países mais desenvolvidos, com expectativas de vida chegando em até 100 anos até 2025, tendo resultado um aumento intrinsecamente relacionado com o acréscimo da população idosa, dessa forma o processo de distúrbios cutâneos associados ao envelhecimento aumenta, em paralelo com a disfunções epidérmicas, incluindo a homeostase de permeabilidade comprometida e reduções nos níveis de hidratação do estrato córneo, bem como elevação no pH da superfície da pele (BARBOSA, 2011).

Este se trata de um processo fisiológico multifatorial que atinge as diferentes camadas da pele e tecidos de sustentação. Na epiderme a proliferação de queratinócitos é retardada, as junções derme epidérmicas estão enfraquecidas. A derme passa por um processo de atrofia e afrouxamento das papilas dérmicas devido à diminuição da celularidade e vascularidade assim como tecido adiposo subcutâneo, que leva diretamente



ao afinamento geral da pele e um enfraquecimento de seu suporte adiposo muscular (SREEDHAR et al; 2020).

Como órgão de barreira exposto a fatores ambientais, a pele sofre o chamado envelhecimento “extrínseco” que está ligado a múltiplos fatores ambientais, um desses fatores ambientais diz respeito à radiação eletromagnética, e especialmente aos raios ultravioletas (UV). Estes podem induzir mutações de DNA e alterar a expressão genética, mas também estimulam a expressão de metaloproteinases (PMPs), enzimas que degradam a matriz extracelular (MEC) e a degradação do colágeno (SILVA; CARDOSO, 2013).

### 3 I BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO (BEC)

O número de alternativas de bioestimuladores de colágeno (BEC) disponíveis no mercado vem aumentando nos últimos anos por ser um procedimento minimamente invasivo. Os produtos empregados nesse tipo de procedimento devem seguir normas e regulamentos para a aplicabilidade segura, como, biocompatibilidade, biodegradabilidade, baixo risco de hipersensibilidade, apresentar baixa incidência de efeitos colaterais (LIMA; SOARES, 2020).

Um dos BEC mais empregados segundo a literatura é o ácido poli-L-láctico (PLLA) que é composto de partículas de PLLA, carboximetilcelulose sódica e manitol apirogênico, estimulando a neocolagênese.

Assim como hidroxiapatita de cálcio (CaHA) que vem sendo empregado por biomédicos e profissionais da saúde estética como opção viável de material para o bioestímulo de colágeno em plano subdérmico. A CaHA é composta de microesferas suspensas em gel aquoso de glicerina e carboximetilcelulose de sódio (CMC), o gel aquoso é substituído por fibroblastos de matriz extracelular, sua alta elasticidade e a viscosidade conferem à CaHA a capacidade de ser moldada e contornada no local injetado.

Os BEC são aplicados com agulhas ou cânulas, sendo o segundo instrumento o mais usual e seguro. As opções de anestésias utilizadas para realização desse procedimento são: tópica, bloqueios, infiltrativas ou associações (LARGURA, 2019).

A Policaprolactona (PCL) é composta por microesferas de dimensões entre 25 – 50µm, são totalmente esféricas e lisas, com tamanho uniforme. Após a injeção nos tecidos moles, há uma leve correção imediata no local. O gel carreador de CMC é gradualmente reabsorvido por macrófagos, enquanto as microesferas de PCL desempenham a principal característica do produto, a estimulação de novo colágeno. (LIMA; SOARES, 2020).

#### 3.1 Ácido poli- L- láctico (PLLA)

Segundo Lima e Soares (2020) O produto é composto de partículas de ácido poli-L-láctico, carboximetilcelulose sódica e manitol apirogênico, sendo um estimulador de neocolagênese, com resultados que perduram por cerca de 2 anos. “Derivado da fermentação da dextrose do milho, o ácido poli-L-láctico é uma molécula pesada (140 KDa),

cristalina, medindo cerca de  $2\mu\text{m}$  a  $50\mu\text{m}$  de diâmetro, que, sob hidrólise tecidual não enzimática, se degrada a monômeros de ácido láctico que são fagocitados por macrófagos e degradados a glicose e gás carbônico, este último eliminado por via respiratória, possui caráter biocompatível e biodegradável, e, além disso, teste alérgico não se faz necessário (BENY, 2013).

Uma vez injetado, as grandes partículas de PLLA atraem muitos macrófagos (que por não conseguirem fagocitar as partículas, unem-se formando outro tipo de célula inflamatória maior, chamada de Célula Gigante Multinuclear), linfócitos e fibroblastos. Uma cápsula é formada em torno de cada microesfera individual à medida que o PLLA é metabolizado, resultando no aumento da deposição das fibras de colágeno pelos fibroblastos, tendo como resultado um aumento subsequente da espessura dérmica (BARBOSA, 2011).

Após sua aplicação, mudanças são prontamente observáveis, correspondentes ao volume do diluente do produto, no entanto, essas desaparecerão com cerca de dois a três dias, até absorção completa do diluente, pois o PLLA não é agente preenchedor, e sim um estimulador de colágeno, que tem seu efeito de forma gradual e progressiva (SILVA, 2013).

### 3.2 Hidroxiapatita de cálcio (CaHA)

A CaHA acresce volume os tecidos moles faciais como efeito secundário do bioestímulo de colágeno, melhorando o aspecto geral da face relacionado a sustentação e bioestímulo de colágeno. A CaHA consiste em 30% (dependendo do fabricante e apresentação do produto) de microesferas de CaHA e 70% de gel de CMC, um derivado da celulose solúvel em água. Após a injeção, o gel de CMC é rapidamente decomposto, enquanto as microesferas de CaHA atuam como uma espécie de arcabouço para o colágeno recém sintetizado. Tendo ação tardia sendo substituído por tecido conjuntivo autólogo ou neocolágeno (WOERLE, 2004).

A neocolagênese já pode ser observada na quarta semana e perdura até, pelo menos, 12 meses após a injeção. A alta elasticidade e a viscosidade conferem à CaHA a capacidade de ser moldada e contornada no local injetado dependendo da concentração. Sua aplicação pode ser feita na derme profunda e nos planos subcutâneo e supraperiosteal. O volume a ser injetado varia conforme o local e a extensão do problema em questão, bem como o grau de envelhecimento facial (LARGURA, 2019).

### 3.3 Policaprolactona (PCL)

Comercialmente conhecido como Ellansé<sup>®</sup> é um bioestimulador à base de policaprolactona composto por microesferas de PCL em um veículo aquoso de CMC. Essas microesferas de PCL possuem dimensão entre  $25\mu\text{m}$  -  $50\mu\text{m}$ , são totalmente esféricas e lisas, com tamanho uniforme. (MELO, 2017).

Após a injeção nos tecidos moles, há uma correção imediata no local, tendo o volume perdido em algumas semanas, quando o gel carreador de CMC é gradualmente

reabsorvido por macrófagos, enquanto as microesferas de PCL desempenham a principal característica do produto, a estimulação de novo colágeno, que substitui o volume do transportador reabsorvido em torno das microesferas (LIMA; SOARES, 2020).

#### 4 | INTERCORRÊNCIAS E SEU MANEJO

No contexto dos procedimentos estéticos o número de procedimentos não cirúrgicos apresentou acréscimo nos últimos anos devido não apenas ao aumento de opções de materiais para bioestimuladores disponíveis, mas, também devido à maior quantidade de profissionais com permissão para executar esse procedimento em questão. Com isso existe um aumento intrínseco das complicações decorrentes desse procedimento, sendo as intercorrências mais comuns: Hematomas, que tem sua causa ruptura dos vasos, estagnação do sangue e ocorrendo abaixo do local da aplicação. Edemas, em casos de grandes hemorragias, excesso de produtos ou técnicas de aplicação erradas podem levar ao surgimento de nódulos endurecidos, mais comuns nos BEC que se baseiam em hidroxiapatita de cálcio e policaprolactona com início imediato (KOH; LEE, 2019).



Figura 1 Hematoma após preenchimento.

Fonte: Koh; Lee (2019).

Os granulomas ou nódulos são intercorrências precoces, na maioria das vezes, mas também pode acontecer tardiamente, anos após a injeção do material cosmético, normalmente acontece por aplicação superficial (GUTMANN, 2018).

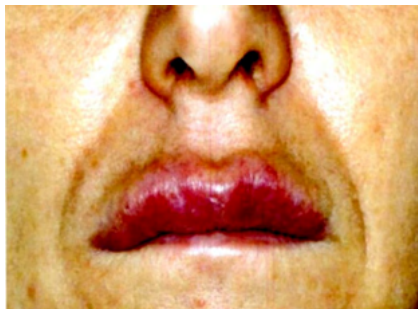


Figura 2 Granuloma.

Fonte: Koh; Lee (2019).

O eritema, pode ocorrer nos pós imediato ou tardio após a aplicação dos BEC. Por causarem uma inflamação, de certa forma controlada é esperado e tende a sumir após 2 a 3 dias. Em casos de eritema prolongado se faz necessária uma avaliação criteriosa do profissional para averiguação de algum tipo de provável hipersensibilidade.

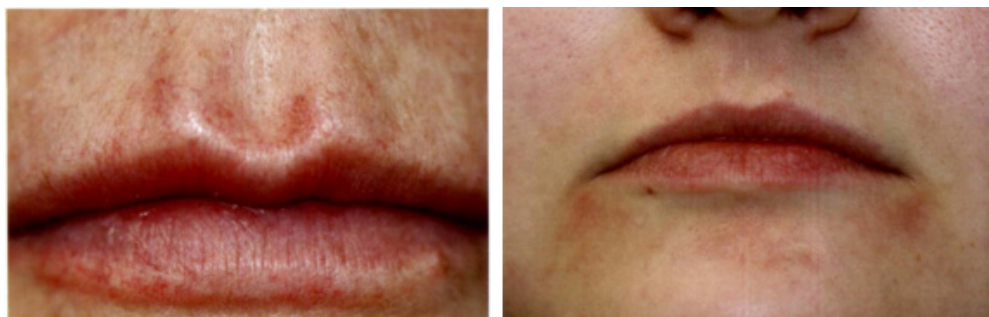


Figura 3 Eritema prolongado.

Fonte: Koh; Lee (2019).



Figura 4 – Marcação de pele, Cicatriz.

Fonte: Koh; Lee (2019).

Quando a técnica empregada é errada ou se aplica excessivamente o produto para bioestímulo, podem aparecer marcações na pele que se assemelham a vincos como uma estria dispersa, porém menor (KOH; LEE, 2019).

Reação alérgica, pode surgir imediatamente ou tardiamente até seis meses. Sendo tratada com cremes esteroides, anti-histamínicos, ou infiltração intralesional de corticoide (GUTMANN; DUTRA, 2018).



Figura 5 Reação alérgica induzida por injeção intradérmica com preenchedor.

Fonte: Koh; Lee (2019).

Migração, acontece de imediato ou tardiamente tendo múltiplas causas, atividade muscular, gravidade, má técnica, excesso de material injetado, realização da injeção sob pressão, deslocamento induzido por pressão, propagação linfática e intravascular, estas são mais relacionadas (KIM; AHN et al., 2014; JORDAN; STOICA, 2015).

Efeito Tyndall, nas aplicações em planos mais superficiais como derme e epiderme, e quando houver dano vascular, deixa o produto mais visível sendo a causa de um pigmento de coloração azulada na relação de refração da luz (ARAÚJO, 2019).

Obstrução vascular, pode ser localizada ou generalizada, complicações graves como cegueira e embolia cerebral acontecem devido a obstruções vasculares extensas. As obstruções vasculares localizadas são geralmente causadas por compressão em pequenos vasos, já as obstruções generalizadas por embolia, ocorrem em áreas maiores. São fatores de risco de embolia: a aplicação de produtos com agulhas, injeções de alta pressão e aplicação em sítio anatômico altamente vascularizado (KOH; LEE, 2019).

Infecção, de acordo com Urdiales-Gálvez (2018 apud ARAÚJO, 2019, p.21) A infecção dá-se pela contaminação do BEC ou má antisepsia da área a ser bioestimulada.

As infecções de início precoce apresentam endurecimento, eritema, sensibilidade e prurido, podendo ser confundidas como respostas transitória pós-procedimento. Geralmente ocorre devido a patógenos presentes na pele.



Figura 6- Infecção.

Fonte: Koh; Lee (2019).

Necrose, pelo dano irreversível ao tecido, seguido por alterações isquêmicas. Inicia-se com suprimento vascular reduzido, devido uma embolia ou compressão direta de pressão adjacente. E tem como fator de risco as aplicações mais superficiais, pele mais espessa e ou dura, e ou firme, maior quantidade de produto, maior edema e menor diâmetro da agulha ou cânula. (KOH; LEE, 2019).

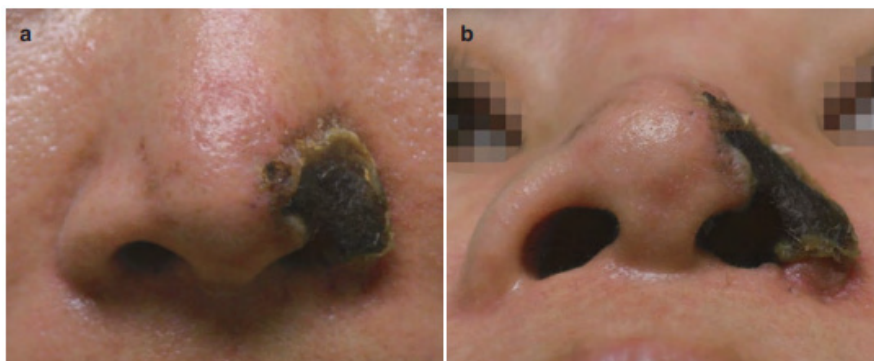


Figura 11- Necrose.

Fonte: Koh; Lee (2019).

## 5 | BOAS CONDUTAS PARA MINIMIZAR INTERCORRÊNCIAS NA APLICAÇÃO DE BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO

A atividade em saúde estética neste capítulo foi norteada em fundamentos de boas práticas para decrescer as intercorrências com os principais produtos utilizados como BEC. Rol destas, pontuou-se em Multiprofissionais e o Tempo de Formação; Produto; Área de aplicação e Técnica.

O bioestímulo de colágeno é um procedimento estético não cirúrgico pertencente a área de saúde estética, é executado entre multiprofissionais de saúde. Eles realizam os procedimentos estéticos minimamente invasivos não cirúrgicos respaldados por suas resoluções, sendo estas respectivas a cada conselhos. Enfermeiros COFEN N° 529/201; biomédicos, CFBM N° 197/2011 e 241/2014; farmacêuticos CFF N°616/2015 e dentistas CFO N° 616/2019 tendo sua específica habilitação.

Portanto, o exercício da prática de procedimentos estéticos, são devidamente previstos no âmbito dos atos normativos regulamentadores dos respectivos conselhos, não caracteriza o crime de exercício ilegal da medicina (art. 282 do código penal- CP), uma vez que o profissional age ao abrigo de norma presumivelmente válida (MPGM SAUDE, 2021, p 40).

As áreas de riscos das aplicações com BEC são basicamente as estruturas com maior quantidade de vasos e nervos (KOH; LEE, 2019).

Também é valido destacar que há um grande risco de lesão do vaso, quando os produtos utilizados como BEC são injetados superficialmente, pois um número grande de vasos corre mais superficialmente. Assim, Koh e Lee (2019) destacam algumas artérias com relevância clínica. São elas: A. supraorbital, A. supratroclear, ramo nasal lateral da A. facial e A. nasal dorsal. Todas em destaque na figura 12.

Na região frontal colorida de azul claro, "a pele, o subcutâneo, o músculo e aponeurose juntos resultam numa espessura relativamente fina situada sobre estruturas ósseas e qualquer BEC pode resultar em nódulos ou formações lineares visíveis." (TAMURA, 2013) Nessa área "A. supraorbital também surge da carótida interna, de modo que o material injetado no vaso pode causar cegueira ou infarto cerebral" (KOH; LEE, 2019).

Koh e Lee (2019) são contundentes na atenção do uso de BEC que sejam adjacentes ou tangentes aos três vasos que surgem da A. carótida, esses são A. supraorbital, A. supratroclear e A. dorso nasal. Pois o fator de gravidade é elevado quando comprometido em procedimento. Suas complicações podem causar cegueira. Ainda na figura 12, de cor amarelo a região da glabella, as complicações continuam persistentes e mais severas, agora neste sítio pode ocorrer não só a cegueira, mais necrose cutânea e infarto cerebral devido a embolia.

A raiz e a ponta nasal ilustrados de roxo, tem espessura diferentes. A primeira tem dimensão mais fina e a pele não está conectada à camada SMAS (Sistema Muscular

Aponeurótico Superficial).

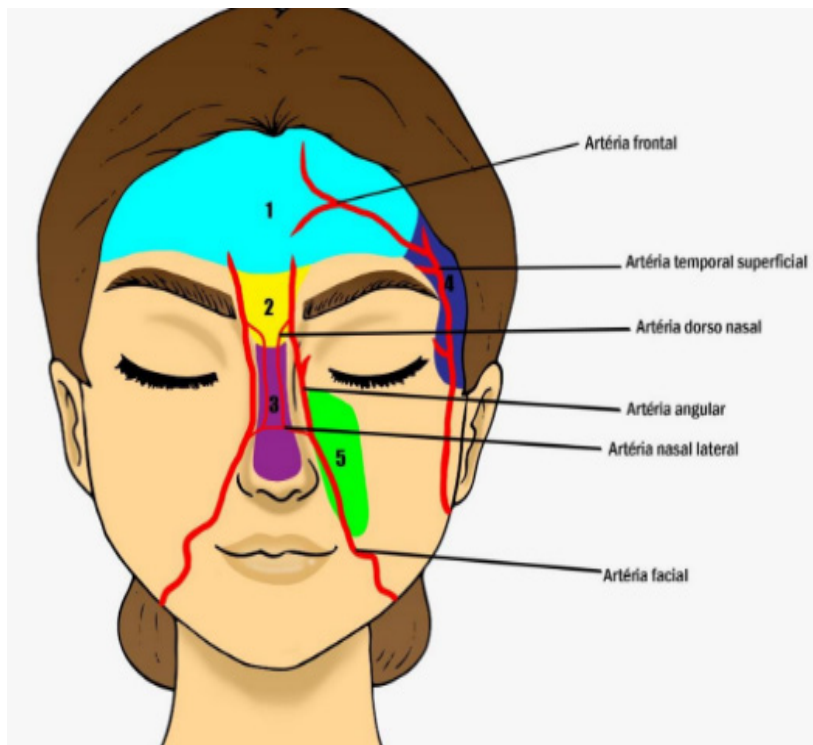


Figura 12- Região de risco acentuado grande vascularização.

Fonte: Faria; Junior (2020).

Pintado de verde o sulco nasolabial, tem um número acentuado de procedimentos, sendo adjacente a Artéria nasal lateral que é um ramo da A. facial essa, passa superficialmente pelos M. elevador do lábio superior e o da asa do nariz, artéria nasal lateral cruza a região pré-maxilar em sentido superior do sulco nasolabial assim, as injeções nesta região tendem a danificar este vaso podendo ocorrer necrose da ponta do nariz, da borda alar (KOH; LEE, 2019).

Marcada pela cor azul escuro na ilustração acima região da têmpora. Este sítio apresenta riscos devidos à presença da artéria temporal superficial, além do nervo e das veias (TAMURA, 2013).

### 5.1 Anamnese e orientação

Uma anamnese bem-feita compreende históricos de procedimentos, pesquisa de uso de medicação, informação de comorbidades e alergia a alguma substância e avaliação clínica. É feita investigação da insatisfação do cliente, o mesmo deve ser orientado sobre a técnica, a estratégia a ser executada e seus riscos. O cliente deve ser esclarecido e



assinar termo de consentimento. O registro de fotodocumentação acontece antes e pós procedimento (ESSA, 2018).

## 5.2 Antissepsia

A previa remoção de maquiagem e higienização da pele, seguidos de assepsia com uso do álcool a 70%, iodo, ou clorexidina 2% degermante, deve anteceder os procedimentos invasivos não cirúrgicos sustentam o uso de clorexidina com base de álcool para antissepsia (ALMEIDA; et. al 2020).

## 5.3 Manipulação de agulhas e cânulas

Com base nas diretrizes preventivas deve-se fazer uso de cânulas. Pois agulha com diâmetros menores podem entrar no vaso e acarretar embolia. O controle da pressão também tem atenção, já que a pressão alta quando se faz uso de agulha com diâmetros menores é uma das causas de cegueira e necrose. A compressão das artérias é uma técnica para prevenir a regurgitação das artérias. O sentido da injeção deve ser paralelo em direção proximal para distal com exceção da glabella onde a direção é oposta (KOH; LEE, 2020). Cânulas também são menos propícias para lesionar o vaso devido sua ponta romba, atentar para uso de cânulas com calibres maiores.

## 5.4 Aspiração

Técnica de grande discursão, a aspiração é muito válida, quando o sítio anatômico tem vasos mais calibrosos e mais superficiais. No caso da face, são exemplos as A. nasal, supraorbital e dorsal. É válido destacar que há estudos cujo agulha não permanece inerte durante o procedimento, e ainda acrescido de difícil puncionamento quando a mesma está com o BEC, nestas condições a técnica não deve ser usada com agulhas de menor diâmetro (KOH; LEE, 2020).

Silva; Cardoso (2013) apoiados no estudo Vegas apontaram que maiores diluições de PLLA têm sido ministradas passando de 3 ml é chegando até 11 ml de água destilada, quando o ácido poli-L-láctico for usado na área periorbitária. Os casos clínicos daquele estudo, compreenderam 4 casos de equimose no local da injeção e 1 caso de nódulos na região periorbitária, onde havia sido realizada injeção ponto a ponto, que surgiram 15 dias após o procedimento.

Silva; Cardoso (2013) também explanam a relação da profundidade da injeção, já que, de acordo com a área a ser tratada se difere. Assim exemplificando o sítio anatômicos. Para tanger uma prevenção adequada devem ser feitos uso de técnicas apropriadas, conhecimento anatômico, sempre manter as estruturas nobres da área do procedimento, o uso de BEC na área adequada e dosagem segura.

A policaprolactona só deve ser utilizado por profissionais de saúde, com experiência. Os insumos para o procedimento com injeção subcutânea são seringa, BEC, cânula, devido ao diâmetro da agulha fazer anestesia local ou tópica na área da injeção, essa é

discricionária ao aplicador, também deverão ser feitas a antissepsia. Remover o excesso de PCL que estiverem na superfície dos encaixes rosqueáveis da seringa luer lock com gaze estéril. Empurre lentamente o êmbolo da seringa até que o PCL saia pela extremidade da cânula. Localize o local inicial para o implante (CHRISTEN (2000)).

O tecido cicatricial e a cartilagem podem ser difíceis ou impossíveis de tratar. Evite, se possível, passar através destes tipos de tecido ao avançar a cânula; A quantidade injetada irá variar dependendo do paciente, do local e extensão da restauração ou aumento desejado, PCL deve ser injetado subdermicamente. Insira a cânula com a abertura para baixo aproximadamente a 30 da pele. A cânula deve deslizar sob a derme até o ponto que você deseja iniciar a injeção. Isso deve ser facilmente palpável com a mão não-dominante (CHRISTEN (2000)).

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo contribuiu para a formulação do rol de procedimentos para evitar, identificar e corrigir eventos adversos com bioestimuladores faciais. Neste processo norteada nos pilares de compreensão das estruturas anatômicas envolvidas, o impacto do processo de envelhecimento e as intervenções estéticas incluindo a aplicação de BEC. Ratifica-se que os achados exposto no capítulo se intencionou em agregar segurança perícia e alto padrão aos procedimentos de bioestímulo de colágeno no sítio da face. Foi possível entender que o problema na sua maior parte dar se pelo uso incorreto em relação a área de aplicação, a quantidade aplicada e técnica exercida. Necessitando sempre de formação profissional adequada para a realização dos procedimentos assim como a resolução em casos de intercorrências com os pacientes.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ada. *et al.* Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. 2017. Artigo (SurgicalandCosmeticDermatology, v. 9, n. 3, p. 204- 213). Redalyc.org sistema de comunicação científica. 2017. Disponível em : Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina (unam.mx). Acesso em 15.10.2021

ARAÚJO, Vania. Ácido hialurônico injetável e suas possíveis complicações como preenchedor facial.2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado de Biomedicina) Universidade FEEVALALE, Novo Hamburgo, RS, 2019 Disponível em: <https://biblioteca.feevale.br/Vinculo2/000020/000020a6.pdf>. Acesso em: 15.ago.2021.

BARBOSA, Fernanda. Modelo de impedância fracional para resposta inflamatória cutânea. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Biomédica) -Programa de Pós-graduação em Engenharia de Biomédicina, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: [peb.ufrj.br/teses/0140\\_2011\\_6\\_29.pdf](http://peb.ufrj.br/teses/0140_2011_6_29.pdf). Acesso em: 19.04.2021.

BENY, Mariana. Histologia e fisiologia da pele. 2013. Artigo (Serie fundamentos da cosmetologia.) Cosmetics&Toiletries Brasil, Vol. Nº 25, São Paulo, 2013. Disponível em: [www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/14dbc-Histologia-e-fisiologia-da-pele\\_Ed-mar\\_abr-2013.pdf](http://www.cosmeticsonline.com.br/ct/painel/class/artigos/uploads/14dbc-Histologia-e-fisiologia-da-pele_Ed-mar_abr-2013.pdf). Acesso em:

BRASIL. ANVISA, **Procedimentos estéticos**. Anvisa esclarece sobre indicações do PMMA. Substância sintética é utilizada com diversas finalidades, inclusive na área da saúde. Brasília, DF, set, [2018]. Disponível em: [www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/anvisa-esclarece-sobre-indicacoes-do-pmma](http://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/anvisa-esclarece-sobre-indicacoes-do-pmma). Acesso em: 22.04.2021.

BRASIL. Ministério Público do Estado de Minas Gerais. **Parecer Jurídico CAO Saude/Procon Estadual Nº 01/2021**. Disponível em: <http://www.abrafidef.org.br/> Acesso em:15.09.2021.

BRASIL. Tribunal de Justiça São Paulo. **Acórdão Nº4000488-87.2013.8.26.0564**. São Paulo:TJSP. 9ª Câmara de direito privado do tribunal de justiça de São Paulo, 30 set. 2014. Disponível em: [www.tjsp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/144426432/apelacao-apl-40004888720138260564-sp-4000488-8720138260564/inteiro-teor-144426443](http://www.tjsp.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/144426432/apelacao-apl-40004888720138260564-sp-4000488-8720138260564/inteiro-teor-144426443). Acesso em:29.04.2021.

COIMBRA, Daniel; URIBE, Natalia; OLIVEIRA, Betina. Quadralização facial no processo do envelhecimento.2014. Artigo de Revisão (Sociedade Brasileira de Dermatologia) Review articles. Brasil, Rio de Janeiro, Vol.º6. Nº1. Dez. 2014. Disponível em: [www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/318/Quadralizacao-facial--no-processo-do-envelhecimento](http://www.surgicalcosmetic.org.br/detalhe-artigo/318/Quadralizacao-facial--no-processo-do-envelhecimento). Acesso em 20.04.2021.

COMUNIDADE HOF,Técnicas de injeções para preenchimento facial. Matéria (blog) 2021. Disponível em: <https://comunidadehof.com.br/blog/comunidade-hof-um-espaco-nosso>. Acesso em 15.10.2021.

DERMATO PATOLOGIA, Sergipe: Universidade federal de Sergipe e Universidade Tiradentes e Centro Universitário Tiradentes, 2021. **Histologia da pele**. Disponível em: [dermatologia.com/histologia](http://dermatologia.com/histologia). Acesso em 17.04.2021.

ESSA:A importância da Anamnese na Estética. Matéria (Beleza & Estética, Carreiras, Saúde) editora essa 2019.Disponível em: <https://blog.essa.g12.br/2018/03/19/a-importancia-da-anamnese-na-estetica/>. Acesso em 15.10.2021.

FILLER-INDUCED Hypersensitivity Reactions, Granuloma, Necrosis, and Blindness. In: KOH , Ik soo; LEE, Won. **Filler Complications: Filler- Induced Hypersensitivity reactons, Granuloma, Necrosis and Blindness**. 1. ed. Springer, Singapore: Springer, 2019. ISBN 978-981-13-6639-0.

GUTMANN, Ivana; DUTRA, Robertson Reações adversas associadas ao uso de preenchedores faciais com ácido hialurônico. 2018. Artigo (Portal de Periódicos nº11 jan-abr.) Tuiuti: ciências e cultura. Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2018 Disponível em: <https://interin.utp.br/article/download>. Acesso em :10.09.2021

KIM JooHyun, et al. Treatmentalgorithmofcomplicationsafterfillerinjectio: basedonwoundhealing process.2014. Artigo (JournalofKorem medical Science) PME US Nationallibraryof medicine Nationalinstitutesofhealth.USA, 2014 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4248003/>. Acesso 30.09.2021

KOL, Ik Soo; LEE, Won. **Complicações em Preenchimentos**. Reações de hipersensibilidade, Granuloma, Necrose e Cegueira Induzidos por Preenchimento. Nova Odessa: Napoleão, 2020.

LARGORA, Luciula. A versatilidade da hidroxiapatita de cálcio. Matéria **Revista Faces Práticas orofaciais integrados**. São Paulo, set.2019. Disponível em: <https://facemagazine.com.br/a-versatilidade-da-hidroxiapatita-de-calcio/>. Acesso em 24.04.2021.

LIMA, Natália; SOARES, Marília. Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia) -Centro Universitário Maurício de Nassau, Pernambuco, RecifeDisponível em: [www.revistas.usp.br/clrd/article/download/165832/161325](http://www.revistas.usp.br/clrd/article/download/165832/161325). Acesso em 25.04.2021.

PORTAL DA EDUCAÇÃO: Pele o maior órgão do corpo Humano. Matéria plataforma EAD **Enfermagem**. Brasil, 2021. Disponível em: [siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/pele -o- maior-orgao-do-corpo-humano/24015](http://siteantigo.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/enfermagem/pele-o-maior-orgao-do-corpo-humano/24015) Acesso17.04.2021.

SILVA, Rosângela; CARDOSO, Gustavo. Uso do ácido poli-L-láctico como restaurador de volume facial. 2020. Artigo (Revista Brasileira de Cirurgia Plástica Vol. Nº 28 (2). (pag. 223 a 226)) Clínica CliniSer. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/v28n2a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/v28n2a09.pdf). Acesso em 20.04.2021.

SREEDHAR, Annaporna.; AGUIRRE, Leopoldo; SINGH, Keshav. **Mitochondria in skinhealth, aging, anddissease**. Pubmed. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.gov/32518230](http://pubmed.ncbi.nlm.gov/32518230). Acesso em16.04.21

TAMURA, Bhertha. Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. 2013. Artigo (SurgicalandCosmeticDermatology, v. 5, n. 3, p. 23-48). Redalyc.org sistema de comunicação científica.2013 Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265530932008>. Acesso:30.09.21

VARGAS, André; AMORIM, Natale; PINTAGUY, Ivo. Complicações tardias dos preenchimentos permanentes. 2009. Artigo (Revista Brasileira de Cirurgia Plástica v. 24, n. 1, p.71-81) Instituto Ivo Pitanguy, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 2009. Disponível em: <http://www.rbc.org.br/details/447/pt-BR/complicacoes-tardias-dos-preenchimentos-permanentes>. Acesso em :15.10.2021.

WOERLE, Birgit; HANKE, William; SATTLER, Gerhard. **Poly-L-lacticacid: a temporaryfiller for soft tissueaugmentation**. J Drugs Dermatol. 2004;3(4):385-9. Disponível em: [pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15303782/](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15303782/). Acesso em 29.04.21

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

- Açúcares redutores totais 122
- Análise sensorial 34, 36, 37, 39, 44, 45
- Anticorpos monoclonais 1, 3
- Antígenos plaquetários humanos 6, 8, 10, 14
- Atividade antibacteriana 101, 105
- Atividades anticancerígenas 80

### B

- Backcrossing 158, 161
- Biodisponibilidade 73, 74
- Bioestimuladores de colágeno 47
- Biofortificação 72, 73, 74, 75, 76, 77
- Biorremediação 92, 94, 99, 104
- Biosurfactantes 101, 103, 104
- Bracelete de Mel 62

### C

- Características morfométricas 134
- Cicatrização 30, 62
- Cosmético 34, 36, 37, 39, 40, 44, 45, 51
- Costões rochosos 79, 80, 81, 87

### D

- Descoloração 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99
- Doença falciforme 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
- Doenças infecciosas 13, 111, 112, 178, 179

### E

- Educação física 171, 172, 175, 176, 180, 182
- Efluentes têxteis 92, 93
- Espécies florestais 134, 135, 142
- Estudos de associação genética 7

## F

Fermentação alcoólica 122, 123, 126

Fisiopatologia 6, 29, 30, 31, 33

Fringillidae 158, 159, 160, 161, 163

Fungos 3, 4, 92, 94, 97, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 120, 121

## G

Germinação 134, 136, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 145

## H

Hemoglobina S 17, 19, 26

Hipomelanose 29, 31

## I

Imunodiagnóstico 2

Intercorrência 47

## M

Magellanic Tapaculo 146, 147, 148, 149

Malt base type Pilsen 127

Massa seca 134, 135, 137, 138, 140, 141, 143

Melaleuca armillaris 61, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70

Mel rico 122, 123

Merkwelt 158, 159, 160, 161, 162

Micoses 112, 113, 114, 115, 118

Micronutrientes 73, 74, 75, 76, 77

Morbimortalidade 17, 19, 171, 172, 175, 176, 177, 181

## N

Nanotecnologia 34, 36, 44, 45

## P

Paracoccidioidomicose 1, 2, 115, 119

Patógenos avícolas 101

Periodontite 7

*Pleurotus ostreatus* 92, 93, 94, 95, 98, 99, 100

Produtos naturais marinhos 80, 81, 87

Proposta curricular 171, 172, 177, 181

## Q

Quilombolas 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

## R

Rhinocryptidae 146, 147, 148, 150, 151, 152

Roasted malt 127, 128, 129, 130, 131, 132

## S

Saccharification temperature 127

Saúde coletiva 27, 171, 177

Saúde estética 47, 48, 49, 55

*Scytalopus* 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 157

Soforolipídios 101, 102, 103, 104, 105, 106

## T

Tratamento de feridas 62

## V





Valor nutricional 73, 75, 76

Vitiligo 29, 30, 31, 32, 33



# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)



  
Ano 2022





# PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 2

---

 [www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
 [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)  
 @atenaeditora  
 [www.facebook.com/atenaeditora.com.br](http://www.facebook.com/atenaeditora.com.br)

  
Ano 2022