

Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

2



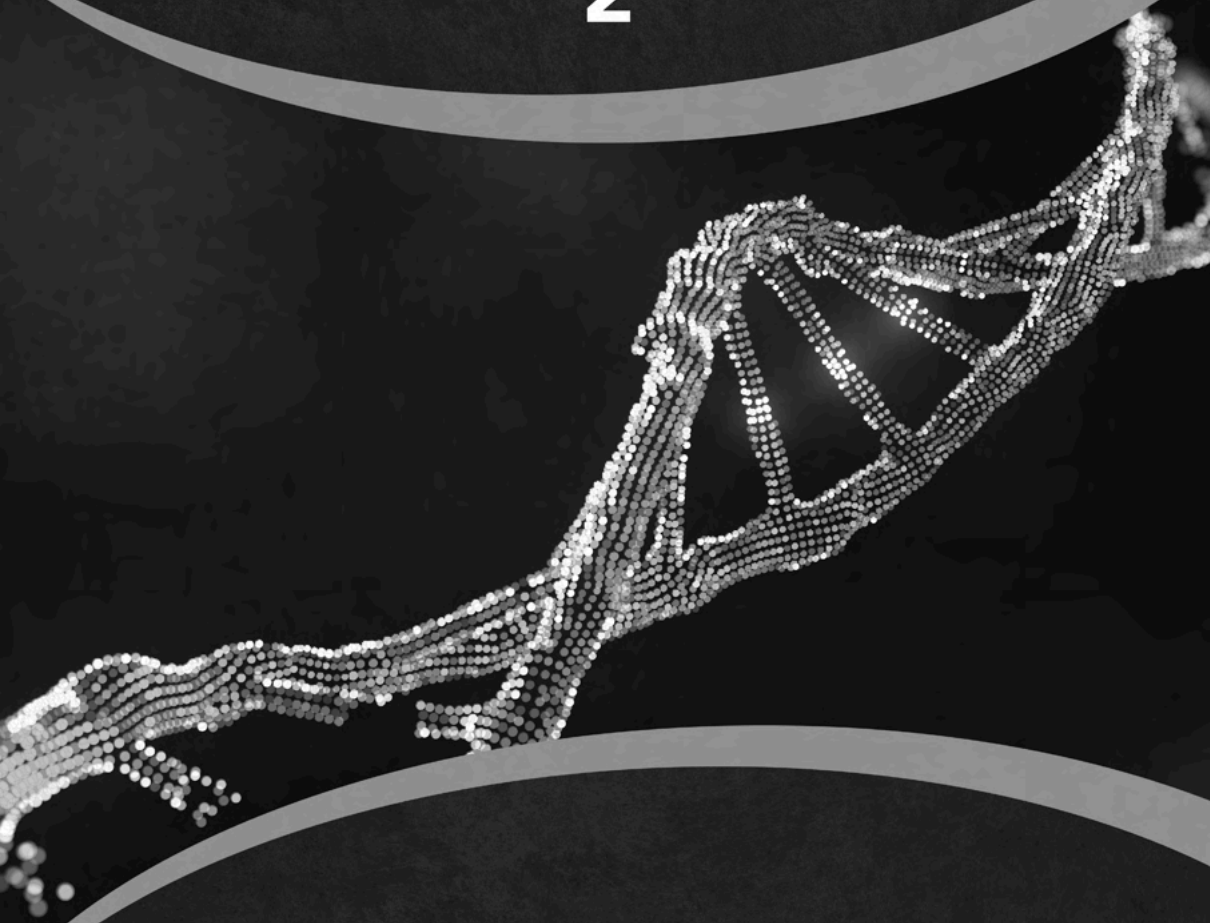
Claudiane Ayres
(Organizadora)

Atena
Editora

Ano 2021

Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

2



Claudiane Ayres
(Organizadora)

Atena
Editora

Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 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-NãoDerivativos 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**

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

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª 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

Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Profª Drª 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
Profª Drª 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 Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federacl 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Condições teórico-práticas da biomedicina no Brasil 2

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Bruno Oliveira
Indexação: Gabriel Motomu Teshima
Revisão: Os autores
Organizadora: Claudiane Ayres

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C745 Condições teórico-práticas da biomedicina no Brasil 2 /
Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR:
Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-447-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.471212009>

1. Biomedicina. 2. Saúde global. I. Ayres, Claudiane
(Organizadora). II. Título.

CDD 610.1

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

A Biomedicina é uma profissão apta a atuar em diversas áreas da saúde, através do desenvolvimento de pesquisas, análises laboratoriais, ambientais, bromatológicas e clínicas, biotecnologia, diagnóstico por imagem, hematologia, imunologia, parasitologia, patologia, saúde pública, genética e terapias gênicas, além de viabilizar terapias de inseminação artificial, entre outros. Além disso, o profissional biomédico pode atuar na promoção de beleza, bem-estar e saúde através de recursos relacionados à estética. Em todas as áreas de atuação há um crescimento da participação da biomedicina como provedora de saúde global.

Pensando em todas as possibilidades e atualizações que envolvem a atuação teórico-prática do profissional biomédico, a editora Atena lança o e-book “CONDIÇÕES TEÓRICO- PRÁTICAS DA BIOMEDICINA NO BRASIL 2” que traz 10 artigos capazes de fundamentar e evidenciar a importância dessa área de atuação, que objetiva a saúde, bem-estar e valorização da vida.

Convido- te a conhecer as diversas possibilidades que envolvem essa área tão inovadora e abrangente.

Aproveite a leitura!


Claudiane Ayres

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ÁCIDO HIALURÔNICO NO PREENCHIMENTO FACIAL: VANTAGENS E DESVANTAGENS


Francynubia Lago de Oliveira
Beatriz Lopes Moutano
Amanda Silva dos Santos Aliança

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120091>

CAPÍTULO 2..... 12

COLETA DE AMOSTRAS PARA AVALIAÇÃO DE INFECÇÃO CONGÊNITA PELO CMV EM UTI NEONATAL


Lauro Juliano Marin
Érika Pereira Rios
Laíza Ferreira Pessotti
Pérola Rodrigues dos Santos
Marcelo Cordeiro Pereira
Sandra Rocha Gadelha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120092>

CAPÍTULO 3..... 20

O PAPEL DO BIOMÉDICO NO DIAGNÓSTICO DA ANEMIA FALCIFORME UTILIZANDO ELETROFORESE


Izadora Rodrigues Duarte

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120093>

CAPÍTULO 4..... 25

O USO DA REPRODUÇÃO ASSISTIDA PARA CASAIS SORO DISCORDANTES INFECTADOS PELO HIV E/OU HEPATITES VIRAIS - PARTE I - HIV


Felipe Monteiro Lima
Lustarllone Bento de Oliveira
Priscilla Mota da Costa
Marcela Gomes Rola
Juliana Paiva Lins
Jéssica dos Santos Folha
Larissa Leite Barboza
Rosimeire Faria do Carmo
Erica Carine Campos Caldas Rosa
Camille Silva Florencio
Larissa Farias Pires
Raphael da Silva Affonso
Axell Donelli Leopoldino Lima
Eloísa Helena Rocha Lima
Cássio Talis dos Santos
Allan Bruno de Souza Marques
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120094>

CAPÍTULO 5..... 48

O USO DA REPRODUÇÃO ASSISTIDA PARA CASAS SORO DISCORDANTES INFECTADOS PELO HIV E/OU HEPATITES VIRAIS - PARTE II – HEPATITES VIRAIS


Felipe Monteiro Lima
Lustarllone Bento de Oliveira
Priscilla Mota da Costa
Marcela Gomes Rola
Juliana Paiva Lins
Jéssica dos Santos Folha
Larissa Leite Barboza
Rosimeire Faria do Carmo
Erica Carine Campos Caldas Rosa
Camille Silva Florencio
Larissa Farias Pires
Raphael da Silva Affonso
Axell Donelli Leopoldino Lima
Eloísa Helena Rocha Lima
Cássio Talis dos Santos
Allan Bruno de Souza Marques
Anna Maly de Leão e Neves Eduardo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120095>

CAPÍTULO 6..... 66

O USO DE DOPPLER TRANSCRANIANO EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME: UMA REVISÃO DE LITERATURA


Lucas Demetrio Sparaga
Vittoria Senna Dedavid

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120096>

CAPÍTULO 7..... 71

PRODUÇÃO DE DIFUSOR A PARTIR DE FOLHAS DE CAPIM CITRONELA: COMBATE À DENGUE COM A PLANTA CITRONELA

Silvia Regina da Silva Pereira
Simeia Rocha Pereira Graça
Claudeci Almeida de Paula
Patricia Florencio da Silva Cardoso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120097>

CAPÍTULO 8..... 85

RELATO DE EXPERIÊNCIA: CONSTRUÇÃO DE CARTILHA INFORMATIVA SOBRE LEISHMANIOSE CANINA

Indianara Aparecida Tercioti Bezerra
Maria Thereza Nardotto Macedo
Patricia Suchevecz Chandoha
Giovanni Filipe Ribeiro Nandi
Mayara Rodrigues Egredia
Sabrina Carolline Mendes Girardi

Lucia de Fatima Amorim

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120098>

CAPÍTULO 9..... 94


SINTOMAS E TRATAMENTO DA FEBRE REUMÁTICA – ELUCIDAÇÃO DA CLÍNICA

Jhully Mirella de Lara Vaz

Geórgia Duarte Tomaszewski

Louise Tamirys Camargo

Rayanne Perez Macedo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.4712120099>

CAPÍTULO 10..... 104

VITAMINA C EM CASCAS DE CITRINOS: SUA DETERMINAÇÃO E POTENCIAL UTILIZAÇÃO NA TERAPIA PERIODONTAL

Carla Alexandra Lopes Andrade de Sousa e Silva


Fabiana Gonçalves Teixeira

Rita Mesquita

Carla Maria Sanfins Guimarães Moutinho

Abel Salgado

Ana Cristina Mendes Ferreira da Vinha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.47121200910>

SOBRE A ORGANIZADORA 124

ÍNDICE REMISSIVO..... 125

ÁCIDO HIALURÔNICO NO PREENCHIMENTO FACIAL: VANTAGENS E DESVANTAGENS

Data de aceite: 01/09/2021

Francynubia Lago de Oliveira

Universidade Ceuma
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/8884597565704028>

Beatriz Lopes Moutano

Universidade Ceuma
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/2438453080395970>

Amanda Silva dos Santos Aliança

Universidade Ceuma
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/4475680269949975>

RESUMO: O envelhecimento da pele é um processo natural, e a preocupação com esse fato aumenta de forma proporcional à expectativa de vida, tornando a população mais vaidosa e atenta em manter a beleza facial e corporal, sempre buscando recursos que minimizem os efeitos do tempo. O uso de procedimentos cosméticos minimamente invasivos está crescendo rapidamente na América Latina e ao redor do mundo. A injeção de Ácido Hialurônico (AH) está entre os procedimentos cosméticos mais populares para o rejuvenescimento. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo discutir as vantagens e desvantagens da utilização do ácido hialurônico em procedimentos de preenchimentos faciais. Para isso, foi realizada uma revisão de literatura, com abordagem descritiva acerca do uso do ácido hialurônico, o levantamento bibliográfico ocorreu por meio

de busca nas bases de dados online: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google acadêmico, coletando artigos, teses ou livros entre os anos de 2010 e 2021, no idioma inglês e português. O AH possui variadas fontes de extração, utilizado em diversas aplicações clínicas para a correção de rugas, suavização das linhas de expressão, promoção de harmonização dos contornos faciais, desenvolvimento do volume facial, entre outros, devido às suas propriedades de hidratação, viscosidade, elasticidade e biocompatibilidade, além de suas variadas formas e técnicas de preenchimento, características que o tornam uma alternativa eficaz no combate ao envelhecimento. Apesar de apresentar inúmeros benefícios tanto para o profissional quanto para o paciente e sua forma injetável ser vista como padrão ouro na estética, contém riscos e contraindicações como qualquer produto, porém, diversos autores afirmam que essas complicações são infrequentes e delimitadas, além de ter disponibilidade de tratamento. Logo, o AH é um preenchedor dérmico eficaz, com amplos benefícios, e o conhecimento do profissional sobre suas formas, aplicações e necessidade do paciente é essencial para utilização da técnica correta.

PALAVRAS-CHAVE: Ácido Hialurônico; Rejuvenescimento; Pele; Preenchedores Dérmicos.

HYALURONIC ACID IN FACIAL FILLING: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

ABSTRACT: Skin aging is a natural process, and a concern with this fact increases in proportion

to life expectancy, making the population more vain and attentive to maintaining facial and body beauty, always looking for resources that minimize the effects of time. The use of minimally invasive cosmetic procedures is growing rapidly in Latin America and around the world. Hyaluronic Acid (HA) injection is among the most popular cosmetic procedures for rejuvenation. In this context, this study aimed to discuss the advantages and disadvantages of using hyaluronic acid in facial filling procedures. For this, a literature review was carried out, with a descriptive approach on the use of hyaluronic acid, the bibliographic survey occurred through a search in online databases: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed and academic Google, collecting articles, theses or books between 2010 and 2021, in English and Portuguese. The HA has several extraction sources, used in several clinical applications for the correction of wrinkles, smoothing expression lines, promoting the harmonization of facial contours, developing facial volume, among others, due to its hydration, viscosity, elasticity properties and biocompatibility, in addition to its various forms and filling techniques, characteristics that make it an effective alternative to fight aging. Despite presenting numerous benefits for both the professional and the patient and its injectable form is seen as the gold standard in aesthetics, risks and contraindications like any product, however, several authors claim that these complications are infrequent and limited, in addition to having availability of treatment. Therefore, the HA is an effective dermal filler, with wide benefits, and the professional's knowledge about its forms, requests and the patient's needs is essential to use the correct technique.

KEYWORDS: Hyaluronic Acid; Rejuvenation; Skin; Dermal Fillers.

1 | INTRODUÇÃO

A pele é o maior órgão do corpo humano, recobre a sua superfície e tem função de barreira, proteção, controle de perda de água e proteção contra radiação solar. Este órgão está em contato direto com o ambiente, e sofre diretamente com as ações na rotina e no cotidiano. Qualquer alteração, seja na função ou até mesmo na estética da pele, tem como consequência problemas para a saúde física e mental do indivíduo em questão, e por esse motivo a preocupação com a estética aumentou significativamente na última década. A manutenção da viscosidade, integridade e aspecto da pele, vem se tornando cada vez mais a procura constante em todo o mundo (MILANI; RIBAS, 2021).

Segundo Pereira e Delay (2017) o envelhecimento da pele é um processo natural, e a preocupação com esse fato aumenta de forma proporcional à expectativa de vida, o que torna a população mais vaidosa e atenta em manter a beleza facial e corporal, sempre buscando recursos que minimizem os efeitos do tempo. Sandoval, Caixeta e Ribeiro (2015) relatam em seu estudo que a Sociedade Brasileira de Dermatologia identifica a pele envelhecida por alguns critérios, como ser fina, sem elasticidade, surgimento de rugas, maior visibilidade das linhas de expressão, além da perda de luminosidade, redução da hidratação, maior flacidez e tonalidade menos uniforme.

Quanto às alterações estruturais, estudos apontam que elas podem ser tratadas ou atrasadas utilizando Ácido Hialurônico (AH), descrito como um polissacarídeo de alto peso

molecular e apesar de ser produzido pelos fibroblastos e outras células especializadas do tecido conjuntivo, é afetado com o envelhecimento resultando na elevação da degradação e delimitação da sua síntese (GARBUGIO; FERRARI, 2010; SALLES et al., 2011).

E em decorrência disso ocorre a perda de elasticidade e flexibilidade, resultando na desidratação e rugas. No entanto, já existem procedimentos para reparar tais danos, sendo quase ou totalmente não invasivos, como por exemplo, o preenchimento dérmico com ácido hialurônico, substância absorvível, com maior aplicabilidade e modulação dos contornos faciais. Além de possuir estudos disponíveis na literatura científica relatando seu uso na prática clínica no tratamento de rugas, sulcos e recuperação do volume, e hidratação comum da pele (SANTONI, 2018).

De acordo com Almeida et al. (2017), o uso de procedimentos cosméticos minimamente invasivos está crescendo rapidamente na América Latina e ao redor do mundo. A injeção de ácido hialurônico está entre os procedimentos cosméticos mais populares para rejuvenescimento e tem perfis de segurança no geral com baixas incidências de eventos adversos (EAs), portanto, os EAs, frequentemente não são encontrados nas suas práticas e, por isso pode-se não ter experiência em reconhecê-los, diagnosticá-los, administrá-los e tratá-los.

Tendo em vista que o preenchimento facial é um dos procedimentos estéticos mais requisitados da atualidade, por se tratar de um procedimento não cirúrgico, que tem por objetivo amenizar os sinais do envelhecimento e promover o rejuvenescimento facial da forma mais natural possível. O uso do ácido hialurônico vem aumentando significativamente por ser o mais biocompatível e durável em relação a outros preenchedores. Diante disso, são necessários questionamentos, como por exemplo, quais os possíveis riscos do preenchimento facial com o uso do AH; quais as contraindicações para esse procedimento; e como o produto deve ser administrado, levando em conta a sua viscosidade. Nesse contexto, o presente estudo visa esclarecer as vantagens e desvantagens da utilização do ácido hialurônico em procedimentos de preenchimentos faciais.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Nesse estudo foi realizada uma revisão de literatura, com a finalidade de uma abordagem descritiva acerca do uso do ácido hialurônico, suas formas, seus pós e contras, técnicas de aplicação e riscos no preenchimento facial. O levantamento bibliográfico ocorreu por meio de busca nas bases de dados online: Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Google acadêmico, coletando artigos, teses ou livros disponíveis em texto completo, no idioma inglês e português entre os anos de 2010 e 2021.

Foi utilizado “Ácido Hialurônico”, “Pele”, “Preenchedores Dérmicos” e “Rejuvenescimento” como descritores da pesquisa. A seleção consistiu primeiro na análise dos títulos e resumos, após a leitura completa dos textos, o critério de inclusão deu-se

pela relevância temática condizente aos critérios mencionados acima, foi excluído do estudo qualquer material que não se enquadrou nos critérios descritos e não continham disponibilidade de referência.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Ácido Hialurônico

Diversos estudos na literatura relatam que em 1934, Karl Meyer e John Palmer isolaram uma molécula a partir do vítreo de olhos bovinos, e foram os pioneiros no estudo sobre a substância. Entretanto, Selyanin, Boykov e Khabarov (2015) mencionam que em 1918 Levene e Lopez-Suarez isolaram um novo polissacarídeo, que hoje se sabe que na verdade era ácido hialurônico ligado a íons de sulfato. Somente em 1950, Karl e John comprovaram suas características e estrutura molecular, com isso, sua nomenclatura surgiu da junção do termo grego hialoide (vítreo) e ácido urônico, um dos monossacarídeos de sua composição (MAIA; SALVI, 2018; MORAES et al., 2017).

E em 1937, Kendall, Heidelberg e Dawson notaram um polissacarídeo presente na cápsula do gênero *Streptococcus* hemolítico semelhante ao ácido hialurônico. Dentre esse intervalo de tempo foi realizado diversos testes e novas descobertas em diferentes áreas de pesquisa, devido seu potencial anti-inflamatório, desinfetante e cicatrizante. Essa gama de interesse gerou encontros internacionais a partir de 1985, para tratar sobre o hialuronano e em 2004 foi fundada a International Society for Hyaluronan Sciences (ISHAS) (MORAES et al., 2017; SELYANIN; BOYKOV; KHABAROV, 2015).

O ácido hialurônico é um polímero natural composto por ácido D-glicurônico e N-acetilglucosamina, dissacarídeos glicosaminoglicanos produzidos pelas células do organismo vivo, e são solúveis em água (hidrofílicas), com isso são encontrados de forma livre na matriz extracelular. Suas moléculas são negativas, possuem origem animal, uma estrutura simples e um elevado peso molecular, já sua forma sintética é obtida da fermentação por *Streptococcus* spp. (DANTAS et al., 2019; MAIA; SALVI, 2018).

Seus compostos são ligados de forma alternada pelas ligações glicosídicas β -1,3 e β -1,4. Essa substância possui uma importante função de manter alguns líquidos do corpo, por integrar suas composições, como o fluido sinovial, humor vítreo, cartilagens, além de manter a hidratação, elasticidade e sustentação da pele. Estudos na literatura relatam que o AH é capaz de reter de 100 a 1000 vezes seu peso molecular em água (DE CASTRO; DE ALCÂNTARA, 2020; FERREIRA; CAPOBIANCO, 2016; DANTAS et al., 2019).

O AH industrializado se caracteriza por um gel incolor de densidade variada, outras características básicas são a rigidez, coesividade (melhor para contornos suaves), longevidade, absorção de água, variações de reticulação e resposta à hialuronidase. E como já citado acima, possui duas origens, onde o derivado animal além de ser obtido dos fluidos e cavidades da pele e articulações, também é encontrado no cordão umbilical e

crista de galo, essa categoria e purificada e interligada quimicamente com divinil sulfona; enquanto a origem sintética é estabilizada pela interligação de epóxidos (MCKEE et al., 2019; DE CASTRO; DE ALCÂNTARA, 2020).

Utilizado em diversas aplicações clínicas devido a sua capacidade de hidratante, viscosidade, elasticidade e biocompatibilidade, logo, em 1989 o hialuronano avançou como preenchedor dérmico após Endre Balazs observar essa biocompatibilidade com a pele e a ausência de imunogenicidade. Devido à rápida degradação, o produto precisou ser estabilizado através de reticulação (*cross-linking*) com substâncias indutoras de ligações intermoleculares aumentando a estabilidade e duração clínica do implante (FERREIRA; CAPOBIANCO, 2016; MAIA; SALVI, 2018).

Essa aplicação vem aumentando nos últimos anos, e é bem empregada na correção de rugas, suavização das linhas de expressão, promoção de harmonização dos contornos faciais, no desenvolvimento do volume facial, entre outros, recuperando e regulando o equilíbrio e distribuição protéica nos tecidos, ocasionando assim, a melhora e rejuvenescimento da pele. Vale ressaltar a importância em observar as propriedades na abordagem clínica, pois o teor de viscosidade difere entre as terapêuticas, o AH de baixa viscosidade é usado na intradérmica para correções de rugas e sulcos superficiais a moderados, enquanto o de alta viscosidade é na subdérmica para restituir o volume perdido por conta das modificações das estruturas profundas (músculo, osso, gordura) (DE CASTRO; DE ALCÂNTARA, 2020; MAIA; SALVI, 2018; DANTAS et al., 2019).

3.2 Viscosidade, aplicação do ácido hialurônico e técnicas

A viscosidade do AH é diretamente ligada ao seu peso molecular, uma vez que pode atingir altos pesos moleculares, o aumento dos dois ocorre de forma simultânea, e a viscoelasticidade gradualmente. No entanto, alta temperatura e um acúmulo de eletrólitos diminuem a viscosidade, e isso pode lesar sua capacidade de lubrificação e absorção (HUYNH; PRIEFER, 2020).

Devido essa característica, as suas propriedades físico-químicas proporcionam hidratação e equilíbrio osmótico, levando o uso de sua aplicação a inúmeros campos da saúde, como na osteoartrite, regeneração da cartilagem, oftalmologia, dermatologia, terapia do câncer, marcador das doenças hepáticas, além de suas atividades anti-inflamatórias, imunomoduladoras, cicatrização e regeneração dos tecidos, antienvhecimento, junção com outros polímeros, entre outras. Ou seja, tem múltiplos papéis nos processos biológicos (SALWOWSKA et al., 2016; ABATANGELO et al., 2020; BUKHARI et al., 2018).

No ramo da estética é muito útil para tratar reposição de volume, restaurar os contornos faciais, correção de rugas, dobras nasolabiais, depressões, sulcos, defeitos faciais em geral, também tem ação antioxidante sequestrando os radicais livres e aumentando a proteção da pele contra a radiação ultravioleta, prevenindo o envelhecimento. Nesse aspecto, suas formas mais utilizadas são creme, injeção intradérmica e preenchimento dérmico, sendo os

dois últimos os mais recomendados, uma vez que obtém melhores resultados por agirem diretamente nas camadas mais profundas da pele, onde são produzidos o colágeno e a elastina (MAIA; SALVI, 2018; SALWOWSKA et al., 2016; FERREIRA; CAPOBIANCO, 2016; BUKHARI et al., 2018).

A reposição volumétrica pelo hialuronano só foi desenvolvida após a descoberta dos compartimentos de gordura facial, e junto à restauração dos contornos faciais, se tornou uma das aplicações mais comuns para correção de alterações (COIMBRA; URIBE; OLIVEIRA, 2014). E no caso do creme, ele difere dessas aplicações, pois tem apenas a função de revitalizar os tecidos recrutando mais água (MORAES et al., 2017). Sionkowska et al. (2020) relatam que o AH pode ser modificado de múltiplas formas e sua combinação com outros biopolímeros pode resultar em novos biomateriais e este tópico não é concluído por haver vários polímeros/biopolímeros a serem estudados.

Enfatizando o preenchimento, é um método não cirúrgico, não invasivo, eficaz e seguro. Classificado em biodegradáveis (temporário), não biodegradáveis (permanente) ou a junção dos dois, e o AH é um exemplo de preenchimento biodegradável (WITMANOWSKI; BŁOCHOWIAK, 2020). O manuseio de suas técnicas são volumizadoras ou bioestimuladoras, com vias de administração intradérmica e subcutânea, por meio de cânulas ou agulhas (PESSIM; MARCHETTI, 2020).

Pessim, Marchetti (2020) e Souza (2021) relatam em seus estudos que a retro injeção (injeção retrógrada) é a principal técnica de aplicação, que consiste na introdução de todo o comprimento da agulha e injeção do material no movimento de retirada da mesma. Ainda Souza, também abrange a técnica em leque, similar a já citada; de linhas cruzadas, para grandes áreas ou restauração de volume; e a pontual seriada, realizada de ponto a ponto próximos. Sendo essencial a realização da técnica de forma correta, tampouco muito superficial nem sequer muito profunda.

Para isso, há uma conduta de divulgação universal, baseada na MD Codes™ (desenvolvida por Maurício de Maio), em relação aos pontos de aplicação, que consiste em mapear o tratamento de forma arquetípica, com uma combinação de letras e números, onde as letras indicam o local anatômico e os números a sequência que as aplicações devem ser realizadas (PESSIM; MARCHETTI, 2020).

Como todo procedimento, o profissional deve seguir alguns parâmetros para escolha certa da técnica e local de aplicação do material, dentre eles a indicação clínica, tipo de AH, o que o paciente deseja e/ou necessita, a viscosidade do produto, pois este é ligado à profundidade da injeção, por exemplo, quando fluido, deve ser aplicado na derme superficial; a avaliação do histórico de saúde do paciente. A depender do caso, pode ocorrer uma combinação de técnicas no mesmo paciente (SOUZA, 2021; DANTAS et al., 2019).

Existem diversos no mercado, e para a escolha do tipo de AH apropriado para o caso ele deve atender características, salvo as químicas, de segurança, ser compatível biologicamente, firmeza no local de aplicação, tempo de reabsorção, não ser carcinogênico,

nem inflamatório e removido por fagocitose, com baixo risco de alergia, deixar uma aparência normal, de fácil aplicação, como é obtido e o custo para o paciente (SOUZA, 2021).

Huynh e Priefer (2020) descrevem que a eficácia das injeções foi avaliada em três relatos de casos, o primeiro com assimetria labial; o segundo com plenitude dos lábios e preenchimento da cicatriz e o terceiro com correção da assimetria labial reprimida a linha base, onde esses estudos constataram o potencial do AH tanto como preenchedor dérmico quanto agente antirrugas. No entanto, são necessárias novas pesquisas a fim de buscar alternativas para prolongar o tempo das injeções, e explorar suas propriedades curativas.

3.3 Contraindicações e efeitos colaterais

Embora o AH injetável seja visto como o padrão ouro na estética, seu uso não é livre de riscos e danos, às vezes podendo ser graves. Porém, diversos autores afirmam que essas complicações são infrequentes e delimitadas, mas que alguns pacientes podem demonstrar reações alérgicas aos elementos e substâncias da composição (MAIA; SALVI, 2018; FERREIRA; CAPOBIANCO, 2016). As principais desvantagens desse preenchimento é a necessidade de outras injeções para manter a plenitude devido à durabilidade (6 a 12 meses) e o custo elevado (HUYNH; PRIEFER, 2020).

Assim como qualquer produto o AH também possui contraindicações recomendadas para pacientes que tenham hipersensibilidade, distúrbios hemorrágicos, doenças autoimunes, herpes, tendência a queloides, com gravidez, que estejam amamentando, assim como não deve ser aplicado em locais de implante permanente ou áreas com feridas, inflamação e doença ativa de pele, e ainda, verificar o uso de medicamentos, por exemplo, anticoagulantes (MORAES et al., 2017; SOUZA, 2021).

Suas complicações são divididas em imediatas (até 24h pós-procedimento) e tardias (acima de 4 semanas), alguns autores também citam a fase precoce (de 24h a 4 semanas), dependendo do mecanismo podem ser isquêmicas ou não isquêmicas. Dentre os imediatos, eritema e edema ocorrem na maioria dos casos, pela resposta a injúria tecidual, se agravando pelo aspecto do material ou introdução de forma incorreta da técnica; além da equimose, infecção, nódulos e raramente a necrose. Nos tardios, o granuloma é sua principal representação com 0,01 a 1% dos casos em decorrência de impurezas presentes na produção do AH e hipersensibilidade do paciente, mas também se tem as reações alérgicas com 0,1%, oclusão venosa e cicatrizes hipertróficas (PESSIM; MARCHETTI, 2020; WITMANOWSKI; BŁOCHOWIAK, 2020; DE CASTRO; DE ALCÂNTARA, 2020).

Um dos motivos para o preenchimento dérmico com AH ser padrão ouro é justamente o fato de ter tratamento para suas complicações, um deles sendo a hialuronidase, uma enzima que degrada o AH diminuindo sua viscosidade e aumentando a penetração e absorção dos tecidos. Outros tipos dispostos na literatura são a utilização de gelo no local, cuidados de higienização, massagem, uso de corticoides e anestésicos, compressa morna,

infiltração intralesional, e em casos graves remoção cirúrgica dos nódulos (PESSIM; MARCHETTI, 2020; WITMANOWSKI; BŁOCHOWIAK, 2020; SOUZA, 2021).

Uma novidade que Witmanowski e Błochowiak (2020) trazem em seu estudo, é que muitas complicações são ocasionadas pela formação de biofilmes, mas devido a sua dificuldade de cultivo e detecção não são diagnosticadas de forma correta, sendo designadas a alergias, porém quando surgir sintomas de infecção tardiamente no local de aplicação, deve se pensar na causa da mesma por ativação de biofilme dormente.

Sinalizando a relevância de se realizar a avaliação clínica do paciente, e a higienização da pele, além de não ser um procedimento totalmente estéril por poder cruzar com uma glândula sebácea contaminada. Notasse que apesar de ser altamente seguro, todo procedimento está sujeito a riscos, evidenciando a extrema importância de o profissional responsável compreender as possíveis complicações decorrentes de cada procedimento e ser capaz de identificá-la para classificar, indicar a intervenção correta e tratá-la, uma vez que até os mais experientes encontram situações de reações imediatas (GUIMARÃES et al., 2021; SOUZA, 2021).

3.4 Benefícios

O AH traz inúmeros benefícios tanto para o profissional quanto para o paciente, tornando uma alternativa eficaz no combate ao envelhecimento por ser capaz de fornecer volume, sustentação, hidratação e elasticidade a pele, corrigindo assim as depressões, rugas, sulcos e melhorando as linhas de expressão, pois possui características únicas que se igualam aos materiais naturais das células. De fácil acesso por estar presente no organismo e ter diversas fontes de extração, sua biocompatibilidade, e variadas formas e técnicas de preenchimento (SOUZA, 2021; BUKHARI et al., 2018).

Sua segurança clínica é estabelecida por diversos estudos, promove resultados imediatos, no entanto, não são permanentes e podem ser revertidos com a hialuronidase, sendo um diferencial em comparação aos outros preenchedores. O AH é classificado como primeira escolha pelos profissionais por possuir infrequentes relatos de hipersensibilidade ao seu uso e tratamentos acessíveis aos possíveis efeitos adversos. Além de que, devido ao fato de não ser cirúrgico, é bem aceito por apresentar fatores como conveniência, menor tempo de inatividade, custo inicial baixo e medo por procedimentos cirúrgicos (MAIA; SALVI, 2018).

Moraes et al. (2017) afirmam que essa substância não causa reação inflamatória por estar presente na camada basal para suporte e hidratação da pele, auxiliando na reparação dos tecidos, estímulo do colágeno, e proteção contra os fatores do organismo (intrínseco) e exposição externo ambientais (extrínsecos).

O AH se tornou o principal ingrediente na produção da grande maioria dos produtos cosméticos e nutricosméticos que envolvem proteção, hidratação e antienvelhecimento da pele. Sua hidratação desacelera a formação das rugas, e seus efeitos antioxidantes que

promovem a regeneração celular e estímulo da produção do colágeno é devido aos seus efeitos nutricosméticos. Além de não ser tóxico e servir para todos os tipos de pele, tendo diversos estudos comprovando sua eficácia nos tratamentos, sozinho ou em combinação com outros agentes (BUKHARI et al., 2018).

4 | CONCLUSÃO

Mediante o exposto, o ácido hialurônico é um rico composto como preenchedor dérmico biodegradável, devido suas variadas formas, fontes de extração, técnicas de aplicação clínica, e sua capacidade de hidratação, viscosidade, elasticidade e biocompatibilidade, além de não ser cirúrgico e possuir opções de tratamento para os riscos raros e limitados que apresenta, sendo até pouco relatado casos na literatura. Além disso, é essencial que o profissional saiba aconselhar o paciente e tenha conhecimento das técnicas, modo de aplicação, a viscosidade e qual tipo de AH a ser utilizado de acordo com a necessidade de cada um, entre outros, para determinação correta do procedimento a ser realizado.

REFERÊNCIAS

- ABATANGELO, G.; VINDIGNI, V.; AVRUSCIO, G.; PANDIS, L.; BRUN, P. Ácido hialurônico: redefinindo seu papel. **Células**, v. 9, n. 7, p. 1743, 2020.
- BUKHARI, S. N. A. et al. Hyaluronic acid, a promising skin rejuvenating biomedicine: A review of recent updates and pre-clinical and clinical investigations on cosmetic and nutricosmetic effects. **International journal of biological macromolecules**, v. 120, p. 1682-1695, 2018.
- COIMBRA, D. A.; URIBE, N. C.; OLIVEIRA B. S. “Quadralização facial” no processo do envelhecimento. **Surg Cosmet Dermatol.**, v. 6, n. 1, p. 65-71, 2014.
- DANTAS, S. F. I. M.; LOPES, F. P.; PINTO, Í. S. V. N.; LIRA, M. R. As eficácias a curto e longo prazo do preenchimento com ácido hialurônico no rejuvenescimento facial. **SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO**, v. 5, n. 1, p. 63-81, 2019.
- DE ALMEIDA, A. T.; BANEGAS, R.; BOGGIO, R.; BRAVO, B.; BRAZ, A.; CASABONA, G.; COIMBRA, D.; ESPINOSA, S.; MARTINEZ, C. Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 9, n. 3, p. 204-13, 2017.
- DE CASTRO, Marcelo Borges; DE ALCÂNTARA, Guizelle Aparecida. Efeitos adversos no uso do ácido hialurônico injetável em preenchimentos faciais. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2995-3005, 2020.
- FERREIRA, N. R.; CAPOBIANCO, M. P. Uso do ácido hialurônico na prevenção do envelhecimento facial. **Revista Científica UNILAGO**, v. 1, n. 1, p. 1-10, 2016.
- GARBUGIO, A. F.; FERRARI, G. F. Os benefícios do ácido hialurônico no envelhecimento facial. **Revista UNINGÁ Review**, v. 2, n. 4, p. 25-36, out. 2010.

GUIMARÃES, A. C. R. C.; REIS, E. Â.; GOMES, H. S.; GONÇALVES, L. F.; PEREIRA, N. M.; DA MATA MARTINS, T.; AMÂNCIO, N. D. F. G. Efeitos deletérios do uso do ácido hialurônico para fins estéticos. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 6103-6115, 2021.

HUYNH, A.; PRIEFER, R. Hyaluronic acid applications in ophthalmology, rheumatology, and dermatology. **Carbohydrate research**, v. 489, p. 107950, 2020.

MAIA, I. E. F.; SALVI, J. O. O uso do ácido hialurônico na harmonização facial: uma breve revisão. **Braz. J. Surg. Clin. Res.**, v. 23, n. 2, p. 135-139, 2018.

MILANI, S. F.; RIBAS, J. L. C. Tratamentos estéticos utilizados para controle da oleosidade de pele. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5550-e5550, 2021.

MCKEE, D.; REMINGTON, K.; SWIFT, A.; LAMBROS, V.; COMSTOCK, J.; LALONDE, D. Effective rejuvenation with hyaluronic acid fillers: current advanced concepts. **Plastic and reconstructive surgery**, v. 143, n. 6, p. 1277e-1289e, 2019.

MORAES, B. R. de et al. Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. **Revista Saúde em Foco—Edição**, n. 9, 2017.

PEREIRA, K. P.; DELAY, C. E. Ácido hialurônico na hidratação facial. **Universidade Tuiuti do Paraná**, 2017.

PESSIM, G. S.; MARCHETTI, P. S. M. O ÁCIDO HIALURÔNICO COMO PREENCHEDOR FACIAL: uma revisão bibliográfica, 2020.

SALLES, A.G.; REMIGIO, A. F. D. N.; ZACCHI, V. B. L.; SAITO, O. C.; FERREIRA, M. C. Avaliação clínica e da espessura cutânea um ano após preenchimento de ácido hialurônico. **Revista Brasileira de Cirurgia Plástica**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 66-69, 2011.

SALWOWSKA, N. M.; BEBENEK, K. A.; ŻADŁO, D. A.; WCISŁO - DZIADECKA, D. L. Propriedades físico-químicas e aplicação do ácido hialurônico: uma revisão sistemática. **Jornal de dermatologia cosmética**, v. 15, n. 4, p. 520-526, 2016.

SANDOVAL, M. H. L.; CAIXETA, C. M.; RIBEIRO, N. M. Avaliação in vivo e in vitro da eficácia de um produto com associação de vitamina C, ácido hialurônico fragmentado e manose na prevenção do envelhecimento cutâneo. **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 7, n. 1, p. 37-44, 2015.

SANTONI, M. T. S. **Uso de ácido hialurônico injetável na estética facial: uma revisão da literatura**. 2018. 24f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Estética e Saúde) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2018.

SELYANIN, M. A.; BOYKOV, P. Y.; KHABAROV, V. N. The History of Hyaluronic Acid Discovery, Foundational Research and Initial Use. In: **Hyaluronic Acid: Preparation, Properties, Application in Biology and Medicine**, John Wiley & Sons, 2015. p. 1-8.

SIONKOWSKA, A.; GADOMSKA, M.; MUSIAŁ, K.; PIĄTEK, J. Ácido hialurônico como componente de misturas de polímeros naturais para aplicações biomédicas: uma revisão. **Molecules**, v. 25, n. 18, p. 4035, 2020.

SOUZA, W. O. Aspectos gerais, técnicas de aplicação e efeitos colaterais do uso do ácido hialurônico na biomedicina estética. **RCMOS-Revista Científica Multidisciplinar O Saber**, v. 4, n. 4, 2021.

WITMANOWSKI, H.; BŁOCHOWIAK, K. Outra face dos preenchimentos dérmicos. *Advances in Dermatology and Allergology*. **Postępy Dermatologii i Alergologii**, v. 37, n. 5, pág. 651, 2020.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente cerebrovascular 66

Ácido hialurônico 1, 2, 3, 4, 5, 9, 10, 11

Anemia falciforme 20, 21, 22, 23, 24, 66, 67, 68, 69

B

Biomédico 20, 21, 22, 23

C

Cartilha informativa 85, 86, 89, 90, 91, 92

Citomegalovírus (CMV) 12, 13, 15, 17, 18, 19

Citrinos 104, 105, 106, 111, 112, 114, 116

Citronela 71, 72, 77, 79, 80, 81, 82

Colágeno 6, 8, 9

Concepção natural 26, 27, 36, 49, 50

D

Dengue 71, 72, 73, 79, 80

Diagnóstico clínico 20

Doppler transcraniano 66, 67, 68, 69

E

Expectativa de vida 1, 2, 20, 21, 94

F

Febre reumática 94, 95, 96, 97, 98, 101, 102

H

Hepatite 13, 17, 26, 27, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58

HIV 13, 17, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

I

Infecção congênita 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19

Inseminação 26, 30, 32, 33, 34, 35, 37, 49, 52, 54

L

Leishmania chagasi 86

Leishmaniose visceral canina 85, 88

P

Pele 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15

Periodontia 105

Prevenção 9, 10, 34, 36, 58, 66, 67, 68, 71, 76, 79, 85, 86, 88, 92, 93, 102, 106, 107, 108

R

Rejuvenescimento 1, 3, 5, 9

Repelente 71, 72, 73, 79, 80

Reprodução assistida 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 48, 49, 50, 51, 53, 55, 58, 59

S

Saliva 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 87, 110, 118, 121

Sintomas 8, 14, 20, 21, 24, 85, 88, 94, 95, 96, 97, 99, 101

Sorodiscordantes 26, 28, 32, 34, 36, 39, 49, 51, 53, 55

Streptococcus pyogenes 94, 95, 99, 101, 102

Subprodutos alimentares 105, 111

T

Tratamento 1, 3, 6, 7, 9, 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 38, 39, 40, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 69, 78, 83, 85, 87, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 107, 108, 115

U

Urina 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

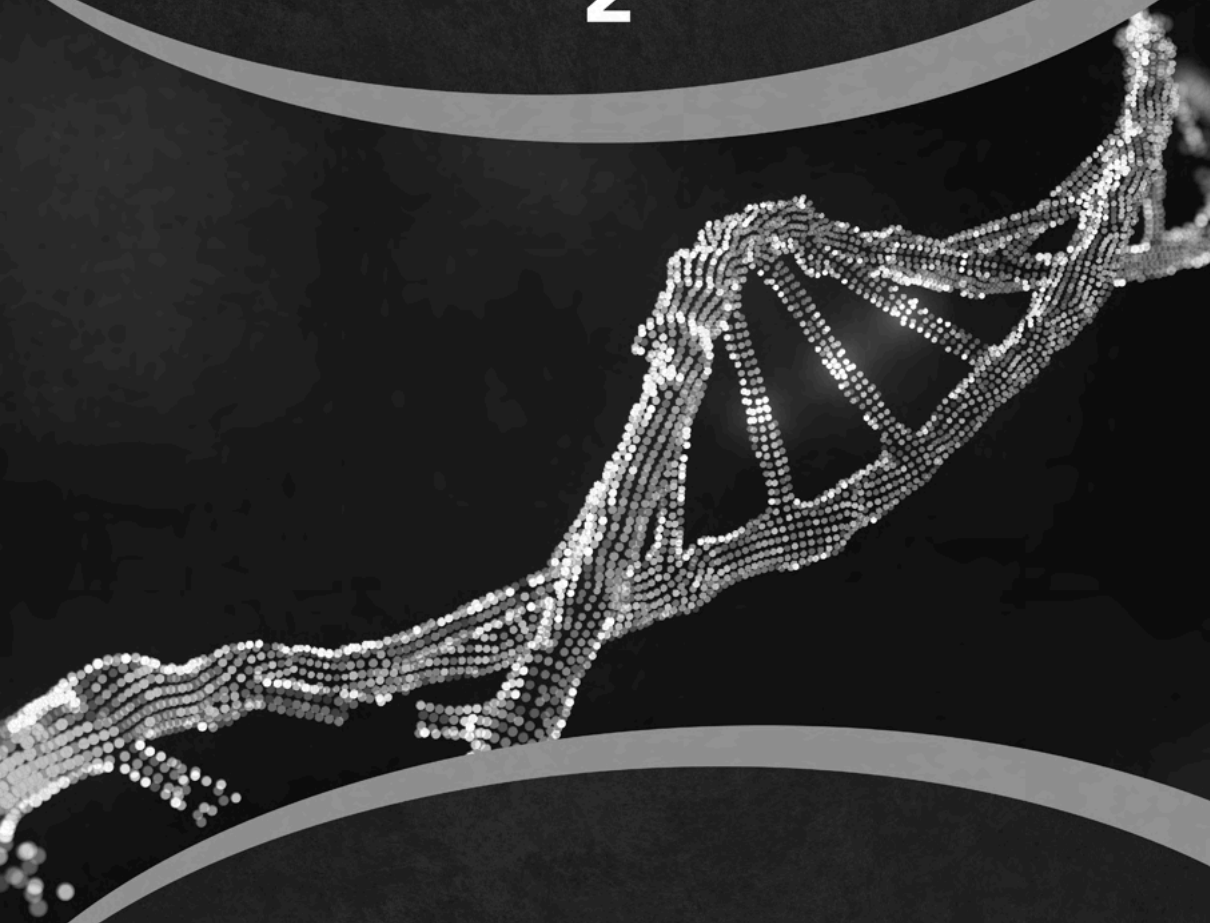
UTI 12, 13, 15, 16, 17, 124





V

Vitamina C 10, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 121

Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

2



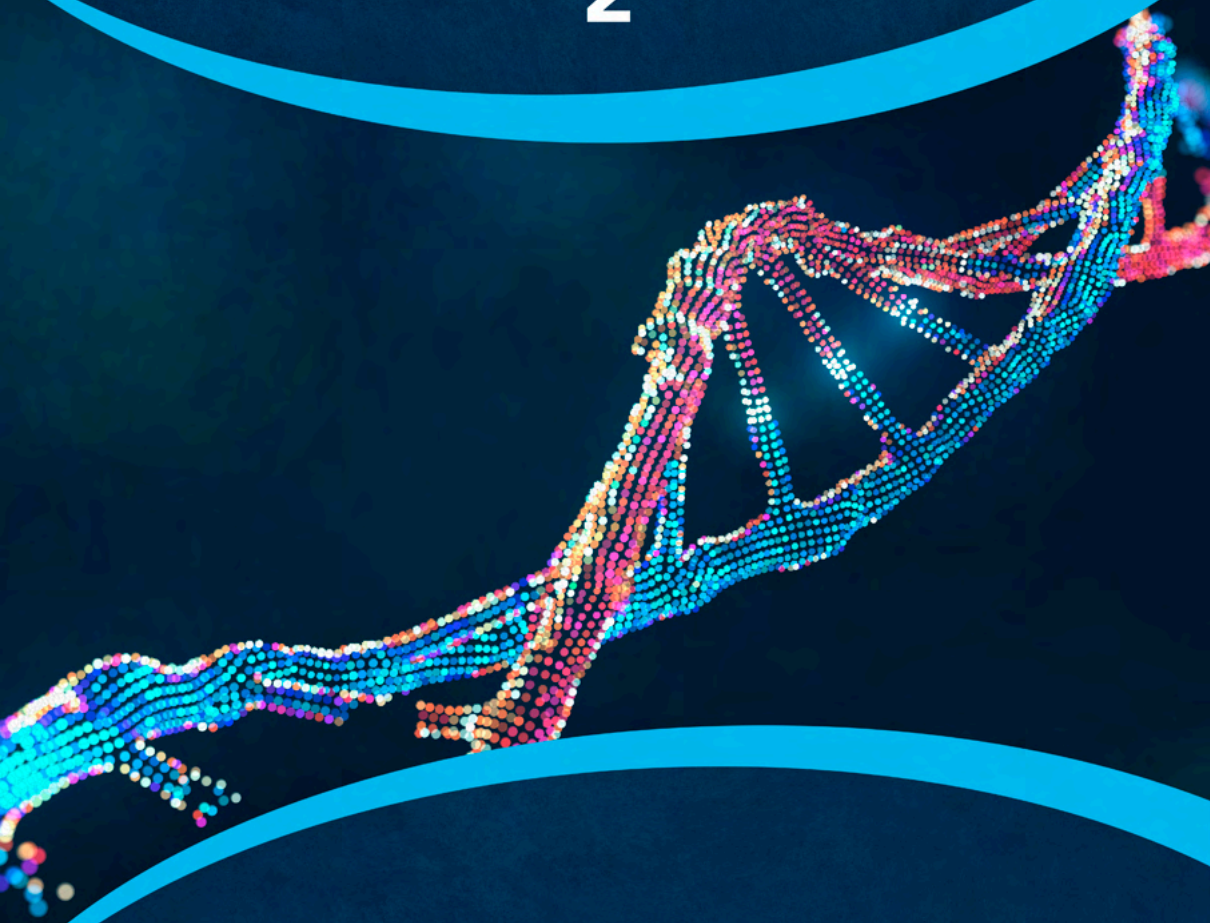
-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2021

Condições Teórico-Práticas da Biomedicina no Brasil

2



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

 **Atena**
Editora

Ano 2021