

A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

Claudiane Ayres

(Organizadora)



A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

Claudiane Ayres
(Organizadora)



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-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

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

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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

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

A biomedicina e a transformação da sociedade 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Soellen de Britto
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Claudiane Ayres

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
B615	A biomedicina e a transformação da sociedade 3 / Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-0750-8 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.508221811 1. Biomedicina. 2. Saúde. 3. Tecnologia. 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.

As Ciências Biomédicas envolvem diversificadas possibilidades de atuações e diferentes profissionais que buscam atuar em diversas áreas contribuindo para a melhora da saúde, tecnologia e qualidade de vida da população. Diversas pesquisas e feitos nas mais variadas áreas com contribuições relevantes relacionados a temáticas como: composição dos alimentos, diagnóstico, análises clínicas, genética, imunologia, biotecnologia, sanitária, patologias, tratamentos, recuperação e reabilitação, dentre outros, constituem-se em aptidões dos profissionais envolvidos com as Ciências Biomédicas. Tal área é composta por diversos recursos, técnicas e profissionais atuantes em medicina, odontologia, enfermagem, fisioterapia, estética, fonoaudiologia e outras diversas profissões da área de saúde que de forma conjunta favorecem a saúde global da população. Diversas descobertas biotecnológicas envolvendo as diversas profissões que compõem as Ciências Biomédicas vêm surgindo e contribuindo cada vez mais para a transformação da sociedade.

Considerando a vasta área de conhecimento que envolve a biomedicina e as ciências biomédicas e sua importante contribuição para a sociedade, a editora Atena lança o e-book “A BIOMEDICINA E A TRANSFORMAÇÃO DA SOCIEDADE 3” que traz 19 artigos capazes de fundamentar e evidenciar algumas das contribuições dessa área tão abrangente, demonstrando algumas formas de como ela é capaz de transformar e melhorar a vida de todos.

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

Aproveite a leitura!

Claudiane Ayres

CAPÍTULO 1 1**ANATOMOFISIOLOGÍA DE LOS REFLEJOS Y EL ARCO REFLEJO: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA**

Jeffry John Pavajeau Hernández

Zully Shirley Díaz Alay

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218111>**CAPÍTULO 2 15****APLICAÇÃO DA ACUPUNTURA ESTÉTICA NO TRATAMENTO DE RUGAS DINÂMICAS FACIAIS**

Francianny França Freitas

Isabella da Costa Ribeiro

Geysel Kerolly Brasileiro Lima Souza

Tainá Francisca Cardozo de Oliveira

Amanda Costa Castro

Andressa Rodrigues Lopes

Isa Marianny Ferreira Nascimento Barbosa de Souza

Vanessa Bridi

Sarah Gomes Rodrigues

Hanstter Hallison Alves Rezende

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218112>**CAPÍTULO 3 37****BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: INOVAÇÃO E REJUVENESCIMENTO – UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Lisiane Madalena Treptow

Simone Thais Vizini

Telma da Silva Machado

Denise Oliveira D'Ávila

Adriana Maria Alexandre Henriques

Zenaide Paulo Silveira

Larissa Eduarda Munhoz Lourenço

Fabiane Bregalda Costa

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Márcio Josué Träsel

Maria Margarete Paulo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218113>**CAPÍTULO 4 46****DESENVOLVIMENTO DE UM QUESTIONÁRIO PARA ESTUDO DE CONSENSO SOBRE AVALIAÇÃO DA DIÁSTASE DOS RETOS ABDOMINAIS COM ÊNFASE NA FUNCIONALIDADE EM MULHERES**

Néville ferreira Fachini de Oliveira

Danielle Araújo Mota

Karini Capucho

Brenda Soares Rocha

Fernanda Mayrink Gonçalves Liberato

Lucas Rodrigues Nascimento

Cintia Helena Santuzzi

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218114>

CAPÍTULO 5 71

FATORES DE RISCO PARA SÍNDROMES HIPERTENSIVAS ESPECÍFICAS DA GESTAÇÃO

Camilla Pontes Bezerra

Dyego Oliveira Venâncio

Lidianaria Rodrigues Moreira

Silvana Mêre Cesário Nóbrega

Carlos Jerson Alencar Rodrigues

Lícia Helena Farias Pinheiro

Jessica de Lima Aquino Nogueira

Isabelle dos Santos de Lima

Carissa Maria Gomes Veras

Virgínia Maria Nazário Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218115>

CAPÍTULO 6 84

FOTOBIMODULAÇÃO COM LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO REPARO DE CIRURGIAS DE RECOBRIMENTO RADICULAR

Luciano Mayer

Fernando Vacilotto Gomes

Marcelo Ekman Ribas

Ruan Zuchetto

Renan Benini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218116>

CAPÍTULO 7 99

IMPORTÂNCIA DA DOSAGEM DE ENZIMAS NO DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL NA DOR TORÁCICA

Paulo Cesar Pinto da Silva Junior

Simone Thais Vizini

Telma da Silva Machado

Adriana Maria Alexandre Henriques

Denise Oliveira D'Avila

Fabiane Bregalda Costa

Ester Izabel Soster Prates

Márcio Josué Träsel

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Elisa Justo Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218117>

CAPÍTULO 8 106

MANIFESTAÇÕES FONOAUDIOLÓGICAS EM UM GRUPO DE ESTUDANTES

INFECTADOS POR COVID-19

Benilce Pereira Sousa

Elias Victor Figueiredo dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218118>**CAPÍTULO 9 124****MELATONINA COMO POSSÍVEL FERRAMENTA FRENTE A DANOS OXIDATIVOS CAUSADOS PELA COVID-19: UMA REVISÃO LITERÁRIA**

Anna Carolina Lopes de Lira

Aline França da Silva Souza

Alison Jose da Silva

Ana Vitoria Ferreira dos Santos

Bruna Ribeiro da Silva Veloso

Bruno Mendes Tenório

Carlos Henrique da Silva Santos

Ester Fernanda dos Santos Souza Baracho

Giovanna Laura de Lima Borba

Jadyel Sherdelle Guedes do Nascimento

Luisy Vitória de Lima Neri

Maria Luísa Figueira de Oliveira

Ryan Cristian da Silva

Vitória Samara Santana de Melo

Fernanda das Chagas Angelo Mendes Tenorio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218119>**CAPÍTULO 10..... 148****MESOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE GORDURA LOCALIZADA – UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Ana Paula da Silva Moura

Ana Paula narcizio Carcunchinski

Adriana Maria Alexandre Henriques

Amanda Paulo Silveira

Gabriele Braum de Oliveira

Lisiane Madalena Treptow

Mari Nei Clososki da Rocha

Maria Margarete Paulo

Tháís Teixeira Barpp

Zenaide Paulo Silveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.5082218110>**CAPÍTULO 11 157****O IMPACTO DA COVID-19 E DA VACINAÇÃO NO NORDESTE BRASILEIRO EM MEIO À DIVERGÊNCIAS DE INFORMAÇÕES CIENTÍFICAS**

Francinaldo Filho Castro Monteiro

Israel de Souza Silva

Jose Mary Martins da Costa

Teresinha Cabral Alves Neta

Gabriele Chaves Silva
 Alexandrina França Santos Chagas
 Manoelly Deusimara da Silva Medeiros Walraven
 Igor Gomes de Araújo
 Maria Angelina Silva Medeiros
 Arlandia Cristina Lima Nobre de Moraes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181111>

CAPÍTULO 12..... 173

**O USO DO MICROAGULHAMENTO NO TRATAMENTO DO MELASMA FACIAL,
 UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

Kelly dos Santos Bottini
 Zenaide Paulo Silveira
 Andrea Freita Zanchin
 Leticia Toss
 Maicon Daniel Chassot
 Maria Margarete Paulo
 Isadora Marinsaldi da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181112>

CAPÍTULO 13..... 185

**OS IMPACTOS DA PANDEMIA DO SARS-COV-2 NO ACOMPANHAMENTO
 EPIDEMIOLÓGICO DE DOENÇAS INFECCIOSAS OCASIONADAS PELO
*Aedes aegypti***

João Victor de Sousa Coutinho
 Natan Lopes Chanca
 Igor Pereira Lima
 Bethânia Ribeiro de Almeida Santiliano

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181113>

CAPÍTULO 14..... 199

**PERCEÇÃO DAS MULHERES FRENTE AO DIAGNÓSTICO DE
 ENDOMETRIOSE**

Camilla Pontes Bezerra
 Silvana Mêre Cesário Nóbrega
 Lícia Helena Farias Pinheiro
 Suyane Pinto de Oliveira Bilhar
 Maria Claumyrla Lima Castro
 Mariana de Carvalho Sales Barreira
 Carlos Jerson Alencar Rodrigues
 Lídia Maria dos Santos Souza
 Denise Araújo Barros
 Joyceanne Alice Portela Faustino
 Lidianaria Rodrigues Moreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181114>

CAPÍTULO 15..... 212**PNEUMONIA RELACIONADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA NA TERAPIA INTENSIVA: ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO E CONTROLE DE INFECÇÃO**

Elen Cristina Faustino do Rego

Marilene da Conceição

Sara da Silva Santos

Cristiano Viana Manoel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181115>**CAPÍTULO 16.....226****RELAÇÃO CONCENTRAÇÃO E MOTILIDADE ESPERMÁTICA COM O ÍNDICE DE FRAGMENTAÇÃO DO DNA ESPERMÁTICO**

Darlete Lima Matos

Fabrício Sousa Martins

Karla Rejane Oliveira Cavalcanti

Daniel Paes Diógenes de Paula

Lilian Maria da Cunha Serio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181116>**CAPÍTULO 17.....235****RESILENCIA DEL PROFESIONAL DE ENFERMERÍA ANTE EL PACIENTE ONCOLÓGICO PEDIÁTRICO Y SU INTERRELACIÓN**

Roció Belem Mayorga Ponce

Karen Mariana Gutiérrez Castillo

Rosa María Baltazar Téllez

José Arias Rico

Rosario Barrera Gálvez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181117>**CAPÍTULO 18.....248****SOLUÇÕES ESTÉTICAS PARA DEFEITOS DE ESMALTE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Jamile Menezes de Souza

Thayane Keyla de Souza Gomes

Hadassa Baracho Vasconcelos de Arruda

Ana Luisa Cassiano Alves Bezerra

Gabriela Queiroz de Melo Monteiro

Alice Kelly Barreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181118>**CAPÍTULO 19.....259****UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE *OPENVINO* PARA CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS MAMOGRÁFICAS E ASSISTÊNCIA NO DIAGNÓSTICO DE CÂNCER**

Horacio Emidio de Lucca Junior

Arnaldo Rodrigues dos Santos Junior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.50822181119>

SOBRE A ORGANIZADORA	281
ÍNDICE REMISSIVO	282

BIOESTIMULADORES DE COLÁGENO: INOVAÇÃO E REJUVENESCIMENTO – UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Data de aceite: 01/11/2022

Lisiane Madalena Treptow

Simone Thais Vizini

Telma da Silva Machado

Denise Oliveira D’Avila

Adriana Maria Alexandre Henriques

Zenaide Paulo Silveira

Larissa Eduarda Munhoz Lourenço

Fabiane Bregalda Costa

Ana Paula Narcizo Carcuchinski

Márcio Josué Träsel

Maria Margarete Paulo

RESUMO: As mudanças estruturais decorrentes do processo de envelhecimento da face estão relacionadas com a diminuição da tríade: ação muscular, sustentação óssea e volume dos compartimentos de gordura faciais compactuando no aumento de flacidez na pele que, ocorre com o passar dos anos, gerando alterações em seu contorno. Existem produtos, os bioestimuladores de colágeno, que estimulam a produção de

colágeno e desempenham um importante papel na matriz extracelular, trazendo uma perspectiva promissora para a melhoria da qualidade da pele e das propriedades mecânicas, introduzindo um novo conceito de abordagem terapêutica no tratamento de alterações causadas pelo envelhecimento da pele. Este trabalho aborda o processo de envelhecimento facial para revisar e discutir a utilização de duas marcas de bioestimuladores de colágeno: Sculptra® e Radiesse®. As duas marcas citadas possuem a capacidade de estimular a neocolagênese a partir de uma resposta inflamatória subclínica localizada na área tratada. Cada produto possui suas particularidades quanto à composição, o tempo de início do efeito e a durabilidade. Considera-se que ambos bioestimuladores de colágeno são excelentes materiais capazes de prevenir ou reverter os efeitos do envelhecimento facial, contudo devem ser aplicados com técnica correta e por profissionais capacitados. O método utilizado foi uma pesquisa realizada nas bases de dados SciELO, BIREME e MEDLINE por artigos publicados entre 2006 e 2020, nos idiomas inglês e português. Os descritores implementados nesta pesquisa foram: colágeno, envelhecimento fácil e rejuvenescimento, após consulta no DeCS/

MeSH. Os critérios de inclusão englobaram artigos originais que analisaram e/ou discutiram sobre os bioestimuladores de colágenos das marcas Sculptra® e Radiesse®, envelhecimento facial e rejuvenescimento. Quanto aos critérios de exclusão, foram desconsiderados os estudos que eram de revisão e que não faziam correlação do envelhecimento com o estímulo de colágeno.

PALAVRAS-CHAVE: Colágeno, envelhecimento da pele, rejuvenescimento.

ABSTRACT: The structural changes resulting from the aging sicol. on the face are related to the decrease in the triad: muscle action, sic support and volume of facial fat compartments, resulting in ver increase in sagging skin that occurs over the years, generating changes in its appearance. Contour. There are products, collagen biostimulators, that stimulate collagen production and play ver sicol. on role in the sicol. onal matrix, bringing a promising perspective for improving skin quality and mechanical properties, introducing a new sicol. on therapeutic approach in the treatment of changes caused by skin aging. This paper sicol. the facial aging process to review and discuss the use of two brands of collagen biostimulators: Sculptra® and Radiesse®. The two brands mentioned have the ability to stimulate neocolagenesis from a subclinical inflammatory response located in the treated sic. Each product has its particularities regarding composition, time of onset and durability. Both collagen biostimulators are considered to be sicol. o materials capable of preventing or reversing the effects of facial aging, however they must be applied with the correct technique and by trained sicol. onal. The method used was a search carried out in the SciELO, BIREME and MEDLINE databases for articles published between 2006 and 2020, in English and Portuguese. The descriptors implemented in this research were: collagen, easy aging and rejuvenation, after consultation with DeCS / MeSH. The inclusion criteria included original articles that analyzed and / or discussed about the collagen biostimulators of the Sculptra® and Radiesse® brands, facial aging and rejuvenation. As for the exclusion criteria, studies that were revised and that did not correlate aging with collagen stimulus were disregarded.

KEYWORDS: Collagen, skin aging, rejuvenation.

INTRODUÇÃO

Portela e Dutra (2018) afirmam que o aumento na expectativa de vida da população mundial trouxe vários questionamentos sobre a importância de envelhecer com saúde. Segundo informações da Organização das Nações Unidas (ONU – 2019) existem 422 milhões de pessoas com idade superior a 65 anos no mundo. Projeções futuras demonstram que em 2025 o mundo terá mais de 800 milhões de idosos, devendo alcançar 2,5 bilhões em 2100. Essa perspectiva de ascensão da população idosa associada aos gastos com doenças relacionadas ao envelhecimento traria prejuízos exuberantes aos sistemas de saúde (MS, 2013).

Em 1946, a Organização Mundial da Saúde (OMS), definiu o termo saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas como a ausência de doença ou enfermidade. Nesta seara, Battini *et al* (2006) ressalta a importância dos cuidados com o corpo, pois a insatisfação pessoal e a ausência da auto-aceitação da

aparência física decorrente do envelhecimento estão associadas a uma série de transtornos emocionais no ser humano, como: depressão, frustração, tristeza e isolamento social.

Os autores Teston *et al* (2017) informam que além dos cuidados com o corpo e com a forma física, o cuidado com a pele vem ganhando muito a atenção da sociedade. Dentro deste cenário, Moreira (2008) acrescenta que a possibilidade de manutenção da *cútis* com um aspecto jovem por mais tempo, retardando os sinais do envelhecimento, seja o anseio mais relevante da maioria das pessoas, sendo a partir de certa fase da vida, os sinais do envelhecimento inevitáveis.

Medina (2011) reforça que a pele é o órgão do corpo humano que mais evidência os sinais da passagem do tempo. As alterações senis mais visíveis na epiderme são as rugas, os sulcos, as hiperchromias e a flacidez. A face é a região do corpo onde o envelhecimento cutâneo fica mais evidente, pois é a parte mais exposta, a que mais recebe as agressões do meio externo, além de ser composta por muitas inserções musculares, o que favorece o enrugamento precoce.

Coimbra (2014) e Monteiro *et al* (2013) ressaltam que o processo de envelhecimento na face inicia lentamente em torno dos 20 anos, quando a taxa de renovação celular se torna mais lenta, mas as manifestações demoram anos para serem percebidas e são determinadas pela depressão de tecidos moles, com perda de tecidos muscular, celular subcutâneo e ósseo, causando, conseqüentemente, atrofia da pele. Com o passar dos anos observa-se também uma perda de volume em algumas regiões da face. Isto ocorre devido ao reposicionamento e à atrofia dos adipócitos locais e como consequência ocorre o remodelamento ósseo de estruturas faciais, sendo a desmineralização óssea a principal causa dessa alteração estrutural. Tais disfunções atualmente são consideradas componentes fundamentais do envelhecimento facial.

Portela e Dutra (2018) dizem que para contrapor toda essa natureza de decaimento das estruturas faciais, tem-se buscado e conquistado grandes avanços nos procedimentos de revitalização da pele e estímulo ao colágeno para retardar os efeitos visíveis da queda que ocorre na face. As técnicas que visam o rejuvenescimento vêm se aperfeiçoando rapidamente, não somente pelos avanços tecnológicos, mas, também, para atender à necessidade e a expectativa da sociedade atual, que nos últimos anos tem se preocupado cada vez mais com a saúde e a aparência física.

Lima *et al* (2016) e Prates (2016) afirmam que dentre as técnicas de rejuvenescimento, os bioestimuladores de colágeno têm ganhado bastante espaço pela promessa de diminuir as marcas que o envelhecimento e a exposição aos fatores externos deixam na pele.

Os autores, citados acima, ainda asseguram que diante deste cenário é fundamental a formação de profissionais qualificados para o emprego correto dessas técnicas e procedimentos, além de pesquisas comparativas dos protocolos e dos produtos existentes para o oferecimento de melhores produtos.

Por isso a relevância do trabalho atual e de demais trabalhos que têm como

objetivo fazer uma equiparação das inovações terapêuticas que podem ser utilizadas como estratégias para promoção do rejuvenescimento facial. Portanto, nesta seara, será apresentado um rol de informações sobre o Radiesse® e o Sculptra®, que são duas marcas de bioestimuladores de colágeno bastante utilizadas e que se destacam devido a suas características de biocompatibilidade e biorreabsorção, além de terem mecanismos de ação mais estudados e conhecidos por profissionais e clientes.

A presente explanação visa equiparar as diferenças ou igualdades na utilização destes dois bioestimuladores de colágeno quanto à técnica de administração, diminuição das rugas e linhas finas, espessamento da pele, durabilidade do efeito e absorção pelo organismo, segundo os artigos encontrados nas bases de dados pesquisadas.

OBJETIVOS

Equiparar as inovações terapêuticas entre Radiesse® e Sculptra®, destacando suas características de biocompatibilidade e biorreabsorção, destacando a eficiência de cada bioestimulador, através de estudos retroativos demonstrando a durabilidade dos efeitos, apresentando as propriedades dos bioestimuladores quanto à diminuição de rugas e linhas finas, demonstrando assim a percepção ou a comprovação do espessamento da pele após a administração dos bioestimuladores.

As diferenças foram explanadas ou as igualdades no uso destes dois bioestimuladores de colágeno quanto à técnica de administração, diminuição das rugas e linhas finas, espessamento da pele, durabilidade do efeito e absorção pelo organismo.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*), Bireme e MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*) nos idiomas português, inglês e espanhol, abrangendo artigos publicados entre 2006 e 2021. Foram utilizados os descritores “colágeno, envelhecimento da pele, rejuvenescimento”.

Foram utilizados como critério de inclusão as publicações que abordavam sobre bioestimuladores de colágeno, envelhecimento facial e rejuvenescimento. Por outro lado, foram excluídos os estudos que eram de revisão e que não faziam correlação do envelhecimento com o estímulo de colágeno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de envelhecimento

Teston *et al* (2017) diz que o envelhecimento é algo inevitável e pode ser definido como um processo lento, progressivo e contínuo resultante de alterações bioquímicas,

morfológicas e fisiológicas que acometem a estética da pele. Já Lima e Soares (2020) elucidam que o processo de envelhecimento facial começa a se manifestar na maioria das pessoas a partir dos 30 anos de idade, e normalmente é classificado de acordo com sua origem: o envelhecimento intrínseco ou cronológico, e o extrínseco ou fotoenvelhecimento.

Teston, *et al* (2017) e Silva *et al* (2018) explicam dizendo que o envelhecimento intrínseco está relacionado à idade e a fatores genéticos de cada indivíduo, sendo, portanto, inevitável. É responsável pelas mudanças na aparência e funções normais da pele, que surgem devido à passagem do tempo.

Já o envelhecimento extrínseco é decorrente de fatores ambientais e estilo de vida que o indivíduo é submetido permitindo que seus efeitos possam ser minimizados. A intensa exposição à radiação ultravioleta é um dos principais agravantes deste tipo de envelhecimento. Por possuir diversos comprimentos de onda, esta radiação acaba atingindo diversas estruturas dérmicas e o fotoenvelhecimento é a consequência senil mais severa. A ação acaba alterando a pigmentação do tegumento, deixando-o com aspecto irregular, provocando o aparecimento de manchas e rugas, além de ressecamento e telangiectasias, segundo Bortolozo (2016) e Lima *et al* (2016).

Como consequência de todo o processo de envelhecimento extrínseco, ocorre a degeneração das fibras de elastina e de colágeno, o que irá comprometer o tônus e a elasticidade epitelial, dando origem à flacidez. Devido à ação da força da gravidade, o tecido subcutâneo flácido, que inicialmente moldava toda a superfície facial corretamente, se desloca e cai sob estruturas anatômicas fixas, conforme afirmam Portela e Dutra (2018) sendo um exemplo notório deste processo a região do sulco nasogeniano que se torna mais evidente, com o decorrer do envelhecimento, formando as inconvenientes marcações verticais na face.

Ainda, segundo Prates (2016) simultaneamente à origem do processo de flacidez, a gordura local também diminui e se desloca para outras áreas da região facial, o que gera depressões ou concavidades, principalmente nas regiões orbitárias, temporal e bucal, originando regiões sombreadas e deixando o cliente com aspecto “cadavérico”. Apesar deste tipo de envelhecimento ser extremamente mais agressivo que o intrínseco, existem várias maneiras de minimizá-lo ou retardá-lo.

As propostas de rejuvenescimento faciais mais recentes não visam tratar a queixa do cliente de forma pontual. Prates (2016) reforça que profissionais qualificados analisam a estrutura da face como um todo, dando ênfase à manutenção da tridimensionalidade facial, com perspectivas na remodelação facial, visando devolver volumes em determinadas regiões e bioestimular a produção de colágeno com restauração do contorno da face tornando-a mais harmônica e com aspecto jovem e saudável.

Portela e Dutra, (2018) identificam que tratar apenas as inserções de rugas ou sulcos de uma determinada região é uma terapêutica ultrapassada e pouco eficaz, porque muitas vezes essas disfunções estéticas são secundárias tendo surgidas devido a

mudanças da anatomia da face, as quais passaram a existir em decorrência ao processo de envelhecimento sendo conhecidas como “quadralização” da face.

A “quadralização” da face leva em consideração quatro importantes disfunções estéticas: flacidez cutânea, ação muscular depressora, diminuição volumétrica dos compartimentos de gordura e perda da sustentação profunda devido ao remodelamento ósseo. Coimbra *et al* (2014) ressalta que uma abordagem terapêutica baseada neste fenômeno tem o intuito de propiciar mais conhecimento a respeito do processo de envelhecimento assim como fazer um direcionamento de técnicas de tratamentos mais eficazes e agregadoras para a cliente.

Devido à satisfação dos clientes com os resultados e o baixo risco de complicações, esses novos procedimentos estéticos, classificados como minimamente invasivos e não cirúrgicos, estão ganhando cada vez mais espaço dentro da saúde estética, afirmam Lima *et al* (2016) e Monteiro (2013).

Sculptra®: ácido poli-L-lático

Segundo Haddad *et al* (2017), o ácido poli-L-lático (PLLA) é atualmente uma inovação da área de preenchedores biocompatíveis ou bioestimuladores de colágeno os quais visam tratar o envelhecimento facial, sendo que seus efeitos clínicos se devem ao estímulo de uma resposta inflamatória controlada desejada e que leva à lenta degradação do material, culminando na deposição de colágeno no tecido. Uma vez injetado na pele, ocorre resposta inflamatória local subclínica, com recrutamento de monócitos, macrófagos e fibroblastos. Uma cápsula é formada em torno de cada microesfera e à medida que o ácido poli-L-lático é metabolizado, permanece a deposição aumentada de colágeno produzida pelo fibroblasto com conseqüente aumento da espessura dérmica.

Para Bortolozo (2016), suas aplicações têm apresentado resultados eficazes e duradouros. A terapêutica com essa substância não aborda a eliminação das rugas e sulcos individualmente, mas devolve o volume das áreas que apresentam lipoatrofia, reabsorção óssea e flacidez.

O Sculptra® é o nome comercial dado para o PLLA mais comumente usado para o estímulo de colágeno a médio e longo prazo. Por não ter a capacidade de preenchimento imediato e sim realizar o estímulo da neocolagênese da região, se faz necessária a realização de sessões subsequentes com intervalos superiores há 40 dias, orientam Bortolozo (2016) e Lima *et al* (2016).

Diversos estudos demonstram bons resultados após o uso do Sculptra®, mas, Haddad *et al* (2017) relata que um dos mais promissores foi realizado com pacientes que apresentavam lipoatrofia grave associada ao Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV). Esse estudo elucidou que os resultados apresentados se mantêm durante dois anos ou mais. Com a avaliação ultrassonográfica foi possível mensurar a espessura dérmica em 33 pacientes com lipoatrofia sendo que o tratamento de quatro sessões de ácido poli-L-

lático levou ao aumento de 151% da espessura dérmica após 12 meses, e de 196% aos 24 meses, confirmando que o efeito de neocolagênese continua muitos meses após a injeção do produto.

Radiesse®: Hidroxapatita de Cálcio

A hidroxapatita de cálcio (CaHA) é um bioestimulador de colágeno injetável sintético com o mecanismo de ação muito parecido ao do Sculptra®. Esse produto atua basicamente induzindo a produção de colágeno no local onde é aplicado, mas parece possuir uma maior capacidade de promoção da restauração de volume que o concorrente, pois o efeito volumizador é imediato, não sendo necessária a indução da neocolagênese para notar a diferença de volume da área tratada, diz Yutskovskaya (2017).

É considerado um produto com capacidade de reparar áreas que necessitam de volume e estímulo de colágeno, tendo como principais indicações correção de sulcos moderados a graves na área da face, área nasal, comissura labial, rugas peribucais, malar/zigomático, contorno mandibular, região temporal, terço médio da face, prega mentoniana, mento e mãos, conforme Lima e Soares (2020).

Os autores ainda mencionam que por ser produzida naturalmente no corpo humano, sendo encontrada nos dentes e ossos, é considerado um produto biocompatível, com alto grau de segurança, devido à baixa resposta inflamatória, determinada pela característica de superfície lisa e de tamanho regular das micropartículas. Outra característica que a CaHA apresenta é a alta viscoelasticidade, o que significa que após a aplicação o material preenchedor permanecerá no local da injeção sem que haja migração para outras áreas circundantes.

O Radiesse® é o nome comercial mais conhecido da Hidroxapatita de Cálcio, sendo classificado como um preenchedor semipermanente, com duração média de 12 a 18 meses, podendo ser observado até 24 meses em alguns pacientes. No entanto, essa longevidade depende de diversos fatores, como: idade, movimento dinâmico da área injetada e metabolismo do paciente, ressalta Miranda (2015).

Segundo Mitchel (2011) a espessura da derme foi estatisticamente relevante após a administração do Radiesse® e isso foi demonstrado com imagens do ultrassom. O aumento encontrado é de 1462,3mm na *baseline* para 1642,8mm após quatro meses do procedimento, com crescimento progressivo após segundo tratamento, chegando a valores de 1865,9 mm aos sete meses.

CONCLUSÃO

Os dois bioestimuladores de colágeno são excelentes materiais com capacidade de prevenir ou reverter os efeitos do processo de envelhecimento facial, devido à capacidade preenchedora e bioestimuladora da neocolagênese que possuem.

Cada produto apresenta suas particularidades quanto à composição, o tempo de

início do efeito e a durabilidade. De acordo com a literatura, ambos são considerados eficazes e seguros, podendo ser utilizados por profissionais devidamente capacitados.

O uso dos bioestimuladores de colágeno associado ao uso das técnicas atuais que consideram as alterações das diferentes estruturas faciais no processo de envelhecimento, permite uma abordagem mais global para o rejuvenescimento da face levando a efeitos duradouros de melhora dos contornos e da flacidez facial. É importante ressaltar que o resultado do tratamento depende da cuidadosa avaliação da região e adequada indicação da terapia, do emprego da técnica correta no preparo e administração do produto e, por fim, de características individuais do paciente.

Após investigação sobre a terapia com os dois bioestimuladores mais procurados pelos profissionais e clientes, demonstrou-se que cada tratamento levará à formação de colágeno, e a magnitude dependerá da concentração e do volume utilizados, que devem ser individualizados. Aplicações de sessões subsequentes promovem a estimulação contínua da resposta tecidual, com deposição de mais matriz extracelular, resultando na otimização dos resultados.

REFERÊNCIAS

1. BATTINI, E; MACIEL, EM; FINATO, MSS. **Identificação de variáveis que afetam o envelhecimento: análise comportamental de um caso clínico.** Estud. psicol. (Campinas), Campinas, v. 23, n. 4, p. 455- 462, Dec. 2006. Acesso em: 25/11/2020.
2. BORBA, TJ; THIVES, FM. **Uma reflexão sobre a influência da estética na autoestima, auto-motivação e bem estar do ser humano.** Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Estética) – Universidade do Vale do Itajaí. UNIVALI, Santa Catarina, 2011. Acesso em: 15/10/2020.
3. BORTOLOZO, F. **Apresentação do uso de fios de polidioxanona com nós no rejuvenescimento facial não cirúrgico.** Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research, v.16, n. 3, p.67 – 75, Set/Nov. 2016. Acesso em: 15/10/2020.
4. COIMBRA, DD; URIBE, NC; OLIVEIRA, BS. **“Quadralização facial” no processo do envelhecimento.** Ver. Surgical & Cosmetic Dermatology, v.6, n.1, 2014. Acesso em: 03/11/2020.
5. CUNHA, MG et al. **Bioestimuladores e seus mecanismos de ação.** Surgical And Cosmetic Dermatology, São Paulo, 2020, v.12, n. 2. Acesso em: 30/11/2020.
6. FECHINE, B.R; TROMPIERI, N. **O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos.** Internacional Scientific Journal, Ceará, v.1, n.7, 20. Ed, p.106-194, jan/mar. 2012. Acesso em: 05/09/2020.
7. HADDAD, A et al. **Conceitos atuais no uso do ácido poli-l-láctico para rejuvenescimento facial: revisão e aspectos práticos.** Ver. Surgical & Cosmetic Dermatology, v.9, n.1, 2017. Acesso em: 03/11/2020.
8. LIMA, CC; MACHADO, ARSR; MARSON, RF. **A utilização de implantes faciais a base de ácido hialurônico.** Revista conexão eletrônica. V. 13, n. 1. P.1-11. Três Lagoas, MS, 2016. Acesso em: 03/11/2020.

9. LIMA, NB; SOARES, ML. **Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização.** Ver. USP, São Paulo, 16 de Jun. 2020. Acesso em: 25/11/2020.
10. MEDINA, G; BEZ, MR. **Fotoenvelhecimento: cuidados com o colo e com as mãos.** Artigo científico (Graduação em Cosmetologia e Estética). Universidade do Vale do Itajaí, Balneário Camboriú, 2011. Acesso em: 03/11/2020.
11. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Envelhecimento faz gastos explodirem.** Brasília, 2013. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/saude/realidade_brasileira/envelhecimento-faz-gastos-explodirem>. Acesso em: 04/11/2020.
12. MIRANDA, LHS. Ácido poli-L-lático e hidroxiapatita de cálcio: melhores indicações. In: Lyon S, Silva RC. Dermatologia estética: medicina e cirurgia estética. Rio de Janeiro: MedBook; 2015. p. 267-80. Acesso em: 20/10/2020.
13. MITCHEL P, GOLDMAN MP. **Cosmetic use of poly-L-lactic acid: my technique for success and minimizing complications.** Dermatol Surg. 2011; 37(5):688-93. Acesso em: 04/11/2020.
14. MONTEIRO, EO. **Abordagens antigas e atuais: sulco nasolabial, linhas de marionete e rugas periorais.** São Paulo (EPM/Unifesp). Revista Especial Dermatologia & Cosmiatria, v.70, n.4, Moreira Jr. Editora; p.3 - 15. 2013. Acesso em: 09/09/2020.
15. MOREIRA, Virgínia; NOGUEIRA, Fernanda Nícia Nunes. **Do indesejável ao inevitável: a experiência vivida do estigma de envelhecer na contemporaneidade.** Psicol. USP, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 59-79, Mar. 2008. Acesso em: 03/11/ 2020.
16. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Depressão será a doença mais comum do mundo em 2030.** OMS, 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2009/09/090902_depressao_oms_c_q>. Acesso em 02/11/2020.
17. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Envelhecimento populacional no Brasil e no mundo segundo as novas projeções da ONU.** ONU, 2019. Disponível em: <<https://www.longevidade.com.br/envelhecimento-populacional-no-brasil-e-no-mundo-segundo-as-novas-projecoes-da-onu>>. Acesso em 02/11/2020.
18. PORTELA, DPB; DUTRA R, 2018. **Inovações Terapêuticas Para Rejuvenescimento Facial: Uma Abordagem Biomédica.** Acesso em 02/11/2020.
19. PRATES, JS et al. **Procedimentos minimamente invasivos utilizados pelo biomédico esteta no tratamento do fotoenvelhecimento.** v. 2, n. 2, p. 1-11, 2016. Acesso em: 03 nov. 2020.
20. SILVA, AS; PINTO, LP; BACELAR, IA. **O uso da radiofrequência no rejuvenescimento facial.** Revisão de literatura. UNISEPE. Revista Saúde em Foco, p.569-579. 10.ed, 2018. Acesso em: 12 out. 2020.
21. TESTON, AP; NARDINO, D; PIVATO, L. **Envelhecimento cutâneo: teoria dos radicais livres e tratamentos visando a prevenção e o rejuvenescimento.** Revista UNINGÁ Review, v. 1, n. 1, p.71-84, out. 2017. ISSN 2178-2571. Acesso em: 02/11/2020.
22. YUTSKOVSKAYA, YA; KOGAN, EA. **Improved neocollagenesis and skin mechanical properties after injection of diluted calcium hydroxylapatite in the neck and décolletage: a pilot study.** J Drugs Dermatol. 2017;16(1):68-74. Acesso em: 02/11/2020.

A

Acupuntura estética 15, 16, 34, 35, 36

Aedes Aegypti 185, 186, 187, 188, 189, 190, 196, 197

Arboviroses 185, 187, 188, 189, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

C

Chikungunya 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 193, 194

Classificação internacional de funcionalidade 47

Colágeno 16, 17, 18, 19, 22, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 85, 174, 176, 177, 178, 179, 181, 182

Concentração espermática 229, 233

Covid-19 20, 106, 107, 108, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 187, 192, 193, 194, 196, 197

Cuidados de enfermagem 82, 212, 213, 214, 215, 218, 220, 221, 224

Cuidados intensivos 213, 244, 247

D

Dano oxidativo 125, 138

Dengue 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 196, 198

Despigmentantes tópicos 174

Deteção auxiliada por computador 259

Diagnóstico 18, 48, 54, 82, 99, 100, 102, 107, 109, 114, 129, 142, 146, 191, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 206, 207, 209, 210, 211, 226, 227, 228, 233, 237, 256, 259, 260, 262, 275, 278, 279, 280

Diagnóstico auxiliado por computador 259

Diagnóstico por imagem 259

Diástase muscular 47, 58, 59, 60

E

Endometriose 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Enfermagem 15, 71, 74, 81, 82, 83, 99, 101, 103, 104, 105, 115, 145, 197, 199, 200, 201, 202, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225

Entrega de drogas 174

Envelhecimento 16, 17, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 130, 136, 137,

143, 146, 178

Envelhecimento da pele 37, 38, 40

Epidemiologia 100, 158, 170, 187, 188, 195, 196, 218, 223, 224

Estética 15, 16, 18, 19, 34, 35, 36, 41, 42, 44, 45, 48, 85, 88, 91, 114, 155, 156, 248, 249, 250, 251, 254, 255, 256, 281

Estética dentária 249

Estética facial 16, 19, 35, 156, 281

Estudantes 106, 109, 110, 111, 113, 114, 117

Estudos de avaliação 47

F

Fluorose dentária 248, 249, 250, 253, 255

Fonoaudiologia 106, 115, 117

Fragmentação espermática 226, 228, 229, 232, 233

G

Gordura localizada 148, 149, 150, 155, 156

H

Hipoplasia do esmalte dentário 249

I

Incapacidade 47, 51, 57, 191

Infecção hospitalar 213, 214, 219

L

Lasers 85, 94, 180

Lipólise 149, 150, 151, 152, 153, 155

M

Melasma facial 173, 174, 179, 182, 183

Melatonina 124, 125, 127, 135, 136, 137, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146

Mesoterapia 148, 149, 150, 152, 153, 154, 155

Microagulhamento 173, 174, 176, 177, 178, 180, 181, 182, 183

Modalidades de fisioterapia 47

Motilidade espermática 226, 229, 232

N

Neuroanatomía 1, 3, 13, 14

Neurofisiología 1, 3, 13, 14

Nordeste 83, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 167, 170, 171, 172

P

Paciente oncológico pediátrico 235, 240, 241, 242, 245, 246, 247

Pandemia 20, 91, 107, 112, 114, 115, 125, 126, 127, 128, 138, 143, 146, 158, 159, 160, 163, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 172, 185, 187, 191, 194, 195, 196, 197

Pele 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 34, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 53, 151, 152, 153, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 183, 189, 190, 202

Pneumonia 107, 112, 128, 137, 144, 147, 158, 159, 212, 213, 214, 215, 217, 218, 219, 220, 223, 224, 225

Processamento de imagem 259, 261

Psicofisiologia 1, 3

R

Reações cutâneas 174, 178

Reflejo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13

Regeneração tecidual guiada periodontal 85

Rejuvenescimento 18, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 45, 177

Resiliencia 235

Retração gengival 84, 85, 87, 88, 91, 95

Rugas dinâmicas 15, 16, 17, 18, 19, 21, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35

S

SARS-CoV-2 107, 115, 116, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 138, 140, 142, 145, 146, 147, 159, 166, 169, 185, 186, 191

Saúde 15, 16, 35, 38, 39, 42, 45, 47, 49, 51, 52, 55, 57, 58, 59, 60, 65, 72, 73, 74, 75, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 92, 96, 99, 101, 102, 103, 104, 107, 112, 114, 115, 116, 117, 127, 137, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 181, 187, 188, 189, 191, 194, 195, 196, 197, 198, 200, 202, 203, 210, 211, 212, 214, 215, 217, 218, 223, 224, 226, 254, 281

T

Técnica delfos 47

Terapia com luz de baixa intensidade 85

Terapias tópicas 174

V

Vacinação 115, 116, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 170, 171, 172, 195

Z

Zika vírus 185, 187, 190, 193, 194, 196

A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



A biomedicina

e a transformação da sociedade 3

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

