

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**

Jeffrey 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 684

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 799

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 OCACIONADAS 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

MESOTERAPIA PARA TRATAMENTO DE GORDURA LOCALIZADA – UMA REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA

Data de aceite: 01/11/2022

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

Thaís Teixeira Barpp

Zenaide Paulo Silveira

das infiltrações subcutâneas de fármacos no tratamento da gordura localizada.

Método: Para a realização desta revisão bibliográfica, foi feito um levantamento de publicações científicas relacionadas com a temática sobre mesoterapia para gordura localizada. Os critérios de inclusão dos artigos foram estabelecidos com artigos de pesquisa publicados em periódicos nacionais e internacionais. **Discussão:** Várias técnicas têm sido utilizadas com o propósito de eliminar a barreira epidérmica, entre elas a mesoterapia, técnica de origem francesa cuja prática foi introduzida no Brasil na década de 80. De todos os fármacos, para infiltrações subcutâneas, incluem vários materiais biológicos, mas essa ciência pode ser avançada apenas por pesquisas científicas e clínicas. A partir disso, tornar-se uma ferramenta segura para procedimentos estéticos com validação científica. **Conclusão:** A mesoterapia é considerada uma técnica segura, mas não está livre de riscos e nem de reações adversas aos fármacos utilizados, procedimentos incorretos ou inerentes ao próprio produto, considerando suas diferentes origens, formulações e concentrações.

PALAVRAS-CHAVE: Mesoterapia. Gordura

RESUMO: Introdução: A mesoterapia é descrita como injeções de fármacos que são altamente diluídos e são próprios para seu sítio de ação. As sessões variam muito de acordo com o consultório dependendo da finalidade do procedimento, sendo o tempo em média 30 minutos de 5 a 10 sessões, semanais ou quinzenais. Com isso, o objetivo deste estudo geral foi apresentar atribuições teóricas sobre os princípios ativos da mesoterapia e efeitos

localizada. Lipólise.

MESOTHERAPY FOR TREATMENT OF LOCALIZED FAT – A NARRATIVE REVIEW OF THE LITERATURE

ABSTRACT: Introduction: Mesotherapy is described as injections of drugs that are highly diluted and appropriate for their site of action. Sessions vary greatly according to the office depending on the purpose of the procedure, with an average time of 30 minutes from 5 to 10 sessions, weekly or fortnightly. Thus, the objective of this general study was to present theoretical attributions about the active principles of mesotherapy and the effects of subcutaneous injections of drugs in the treatment of localized fat. **Method:** To carry out this literature review, a survey of scientific publications related to the topic of mesotherapy for localized fat was carried out. The inclusion criteria for the articles were established with research articles published in national and international journals. **Discussion:** Several techniques have been used with the aim of eliminating the epidermal barrier, including mesotherapy, a technique of French origin whose practice was introduced in Brazil in the 80's. but this science can be advanced only by scientific and clinical research. From this, it becomes a safe tool for aesthetic procedures with scientific validation. **Conclusion:** Mesotherapy is considered a safe technique, but it is not free from risks or adverse reactions to the drugs used, incorrect procedures or inherent to the product itself, considering its different origins, formulations and concentrations.

KEYWORDS: Mesotherapy. Localized fat. Lipolysis.

INTRODUÇÃO

A gordura localizada é definida como um distúrbio celular no metabolismo dos adipócitos, ou no seu crescimento anormal, prevalecendo nas principais regiões do corpo como quadris, abdome, coxas e oblíquo. Sua formação está concernente a fatores como a quantidade e local de células adiposas, idade, sexo, alimentação, sedentarismo e fatores genéticos (DAMASCENO, 2018).

O distúrbio celular antes descrito é o objeto da mesoterapia, técnica de implementação de injeções de fármacos, no caso subcutâneas, sendo esses altamente diluídos e próprios para seu sítio de ação, com o intuito de atingir regiões para a diminuição de reservas de gorduras (WAPPLER, 2020).

Esse método é reflexo da expectativa das pessoas em relação aos padrões de beleza, interligando a maior incidência a tratamentos estéticos, que dispõe de técnicas que auxiliam o enquadramento da população nos padrões impostos pela mídia. Assim, ele pode ser utilizado para tratar uma das principais insatisfações físicas do público feminino: a gordura localizada (MURARI, DORNELES, 2018).

Com isso, o objetivo deste estudo geral foi apresentar atribuições teóricas sobre os princípios ativos da mesoterapia e efeitos das infiltrações subcutâneas de fármacos no tratamento da gordura localizada.

METODOLOGIA

Para a realização desta revisão bibliográfica, foi feito um levantamento de publicações científicas relacionadas com a temática sobre mesoterapia para gordura localizada. Os critérios de inclusão dos artigos foram estabelecidos da seguinte maneira: artigos de pesquisa publicados em periódicos nacionais e internacionais. As palavras-chaves utilizadas nas buscas foram: mesoterapia, gordura localizada e lipólise. Foram consultadas as bases de dados informatizadas: Lilacs, PubMed e Portal Scielo. Durante a coleta e análise do material foram coletados artigos que atenderam aos objetivos da pesquisa e excluídos aqueles que na leitura do resumo não apresentavam relação com a problemática do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A gordura localizada têm um mecanismo tradicional de proteção e sobrevivência que explica o fato de alguns locais do corpo apresentarem tendência ao acúmulo de gordura, servindo como um complexo de reserva energética para manutenção e funcionalidade. No entanto, atualmente, com a grande quantidade de alimentos processados e industrializados, o o acúmulo de gordura se tornou algo fora dos padrões de beleza (DAMASCENO,2018).

No sexo masculino, existe maior tendência no acúmulo de gordura no abdômen, enquanto as mulheres, possuem essa tendência nas regiões do quadril e abdômen. De fato, quando há a importância em eliminar estas gorduras localizadas, o uso de medicamentos por via oral muitas vezes, pode não atingir esta finalidade. Os medicamentos percorrem um caminho extenso no sistema gastrointestinal até a corrente sanguínea, sendo assim, metabolizada e distribuída para outras regiões corporais, perdendo a sua eficácia por não alcançar o local desejado (DE BARROS, 2019).

Dessa maneira, a mesoterapia é uma técnica conhecida por ser minimamente invasiva e que consiste em injeções subcutâneas de substâncias farmacológicas bioativas, infundidas em certas quantidades, em aproximadamente de 0,1 ml a 0,2 ml, por distribuições múltiplas dependendo do paciente com acompanhamento profissional. Essa técnica consiste na aplicação de fármacos no local de tratamento, usando substâncias orgânicas diversas, com variações em suas finalidades, principalmente na lipólise (DA SILVA, DELFINO,2019).

A lipólise é uma ocorrência fisiológica que acontece quando o organismo necessita de energia para se manter em atividade como, por exemplo, o jejum ou práticas esportivas em que há a utilidade de reservas energéticas. Assim, as células determinadas no armazenamento de gorduras, os adipócitos, são acionadas por hormônios. Então, os triglicerídeos, principais reservas, que estão no interior dos adipócitos são hidrolisados, isto é, lisados em ácidos graxos de forma livre e glicerol, que estão disponíveis na circulação para ser usados como carga de energia (Figura 1) (JESUS, et all, 2016).

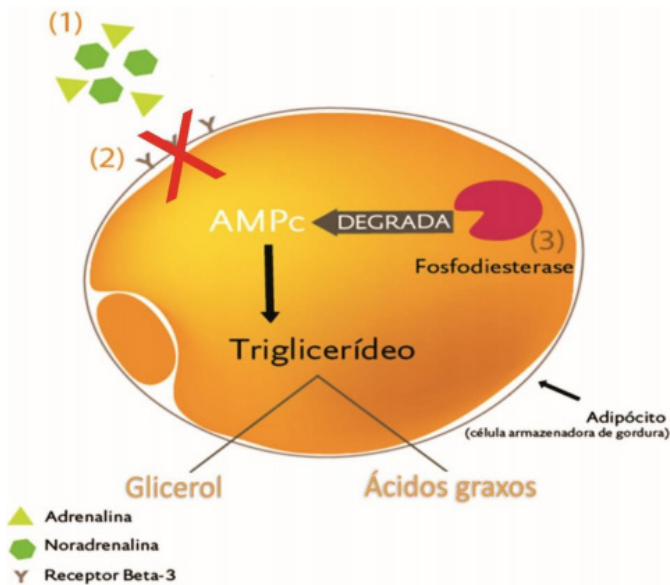


Figura 1 – Lipólise.

Fonte: repositorio.unesc.net (2021)

Logo, há alguns locais onde as gorduras armazenadas são raramente mobilizadas de forma fisiológica, pois, quando há a liberação da gordura por dietas ou atividades físicas, ocorre a perda peso superficial, mas a gordura em locais como região abdominal, glúteo, flancos, costas, braços e coxas, tem a capacidade de resistir ao processo de liberação pela sua alta taxa de deposição⁶.

Assim sendo, os receptores que são específicos na superfície dos adipócitos, estabelecem a síntese e a quebra de gordura superficial. Por isso, há um equilíbrio entre esses receptores de diferentes regiões do corpo. Na região abdominal, nos flancos, nos quadris e nas coxas há os α -2-receptores em baixas quantidades, o que justifica a grande deposição de gordura nessas regiões (JESUS at all, 2016) (BUENO, MOREIRA, 2019).

Para entrar em contato com camadas mais profundas da pele, os fármacos contidos nas formulações tópicas devem difundir-se pelo estrato córneo e demais camadas da epiderme, o que traz grandes limitações no que diz respeito aos tipos de princípios ativos preteríveis para essas aplicações. Caso ocorra a infiltração, alguns fármacos têm a capacidade de aumentar a permeabilidade das membranas e dos vasos sanguíneos e promovem a reabsorção de excesso de fluidos, mobilizando os edemas e induzindo a lipólise (JESUS at all, 2016).

Tecido adiposo

O tecido adiposo pode ser relacionado a comorbidades metabólicas, sendo assim, é essencial examinar como a morfologia pode ser alterada dependendo da localização desse

tipo de tecido. O tecido adiposo é classificado de acordo com a distribuição em que está localizado, podendo ser sob a pele e nas vísceras, sendo difundido por toda parte todo o corpo humano (RAPOSO, 2020).

Dessa forma, os locais de acúmulo de tecido adiposo são totalmente conservados em várias espécies. O desenvolvimento e a formação desses dois tipos de tecido adiposo são diferentes, e mesmo na vida adulta, apresentam diferentes funções e estruturas. A adiposidade é uma característica poligênica, sendo vários genes que controlam a variabilidade fenotípica e várias vias que regulam seu desenvolvimento (MORAIS, 2020).

Por esses mecanismos citados, em resposta a um balanço de produção equilibrada, são mecanismos dinâmicos que reorganizam o tecido adiposo alterando o número e o tamanho dos adipócitos maduros. Dessa forma, as células precursoras, começam a ser recrutadas e para aumentar a linhagem dos adipócitos. Assim, os adipócitos hipertróficos secretam fatores parácrinos que envolvem hormônios e citocinas, que irão facilitar o recrutamento de pré- adipócitos e promovem a sua diferenciação em adipócitos maduros (LIMA, 2018).

Esses eventos são geralmente definidos como remodelação do tecido adiposo. Em casos de grande acúmulo, como na obesidade, a alteração no tecido adiposo pela remodelação pode induzir a desregulação das citocinas secretadas pelo tecido, levando a inflamação sistêmica e adipogênese prejudicada de células precursoras (MORAIS, 2020) (LIMA, 2018).

Fármacos e seus princípios ativos

Para que haja contato com o tecido adiposo, existem fármacos que devem entrar pelo estrato córneo de forma subcutânea para atingir os adipócitos e sua quebra, porém além das limitações nos princípios ativos para essas aplicações, a mesoterapia veio com o intuito de vencer as barreiras cutâneas, para que ocorra sua eficácia. Com o passar dos anos, várias técnicas têm sido usadas com o propósito de eliminar a barreira epidérmica, entre elas a mesoterapia, técnica introduzida no Brasil na década de 80, com isso, dentre os diversos fármacos que são utilizados por mesoterapia, os mais usados em resultados na literatura são o tiratricol, a cafeína e o desoxicolato de sódio (DA SILVA, DELFINO, 2019) (MELLO, 2017) (GEREMIA et all, 2017).

Acerca disso, tiratricol é um metabólico fisiológico da triiodotironina conhecido como T3 que tem como funções em articular a expressão de genes com várias utilidades no tecido adiposo humano. A cafeína é muito utilizada em diversas formulações anti-celulite e existem estudos experimentais que demonstram que o tiratricole a cafeína agemna inibição da enzima fosfodiesterase, enzima que leva a degradação de AMPc transformando-o em 5'AMP inativo, ocorrendo a manutenção da taxa de AMPc. A disponibilidade de AMPc ativa a enzima proteinoquinase A e, conseqüentemente, a lipase hormônio sensível (LHS), assim, induz a lipólise pela mobilização dos ácidos graxos e glicérol (MELLO, 2017) (GEREMIA

et al, 2017).

A combinação de fosfatidilcolina, que é um fosfolípido junto ao seu solvente, o desoxicolato de sódio de sais biliares, tem aparecido na literatura médica como responsável pela lipólise química na mesoterapia e tem sido comercializada em alguns países sob vários nomes. A formulação mais comumente injetada consiste em concentrações variadas de fosfatidil colina (2,5-5,0%) e desoxicolato de sódio (2,5-4,7%) (WAPPLER, 2020).

O desoxicolato de sódio pode destruir os adipócitos por três formas diferentes sendo, como agentes causadores de necrose, por ocasionar uma mobilização dos ácidos graxos de dentro do adipócito e, na forma cristalina, que causar dano celular pela perfuração das membranas biológicas. De fato, além desses processos existem três mecanismos de retração da pele que foram observadas com administração do desoxicolato como inflamação difusa intradérmica na pele e angiogênese na região de tratamento, além de ablação focal das gorduras subcutâneas que se estende até a camada basal da derme (GONÇALVES, MORALES, 2020).

Aplicação e mecanismo de ação

A mesoterapia consiste na aplicação direta de diferentes fármacos com finalidades específicas, geralmente é aplicado na hipoderme, camada abaixo da derme, ou podendo ser aplicado no tecido adiposo, variando muito o local em que deve ser efetuado o tratamento. As sessões variam muito de acordo com o consultório, dependendo da finalidade do procedimento, sendo o tempo médio de uma sessão 30 minutos, de 5 a 10 sessões, semanais ou quinzenais, considerando o tempo necessário para a reparação tecidual. (GONÇALVES, MORALES, 2020) (SEI, 2020)

Na literatura, existem diversas formas de descrição sobre a técnica, no entanto, não há um padrão metodológico entre eles, e sim, de acordo com a ética para que haja o tratamento adequado. É descrito que a mesoterapia pode ser realizada com apenas uma substância ativa ou uma mistura com vários compostos. Já na aplicação, em relação à profundidade da agulha, o ideal é não penetrar mais de 4mm. Na aplicação da agulha, o recomendado é introduzir sob a pele, de maneira perpendicular ou formando um ângulo de 30° a 90°, conforme a disfunção ou disposição do tecido adiposo (DAMACENO, 2018).

Com isso, tem o seu funcionamento como um método capaz de aumentar a permeabilidade da membrana celular, promovendo a vasodilatação que favorece a chegada do fármaco administrado ao sangue deixando a pele mais lisa e firme por efeito da dissipação da gordura superficial acumulada, da renovação celular e da eliminação das células mortas do organismo (WAPPLER, 2020).

Sendo ainda considerado como seguro, não está isento de riscos e nem de reações adversas podendo ser: reações inflamatórias, pequenos hematomas, eritema, infecção, nódulos, abscessos nos sítios de aplicação, cicatrizes hipertróficas, necrose tecidual (por injeção intravascular ou compressão da rede vascular adjacente), edema persistente e

granulomas (RIBEIRO, CARDOSO, 2020).

No entanto, o edema persistente e granulomas podem ser desencadeados por alergia ao material que contém substâncias como, divinilsulfona e butanediol-diglicidil-éter, ou resposta imunológica aos componentes proteicos presentes nas preparações. Além disso, as complicações também podem ser decorrentes de inexperiência do aplicador, técnica incorreta ou inerente ao próprio produto, considerando suas diferentes origens, formulações e concentrações (SANTONI, 2018).

Contraindicações

Na literatura, existem poucos relatos sobre contraindicações. No entanto, é necessário ter cautela em casos de hipersensibilidade em relação a substâncias injetáveis. Uma vez que, qualquer processo de alergia, pode desencadear um complexo de anticorpos de imunoglobulinas E (IgE), fazendo com que o sistema imunológico ative anticorpos que estão ligados ao receptor Fc de alta afinidade (FceRI) em mastócitos e basófilos. Esse vínculo imunológico causam a ativação e degranulação celular que é caracterizada pela liberação de mediadores inflamatórios como histamina e leucotrienos (GONÇALVES, 2016).

Dessa forma, as contraindicações são gravidez, lactação, doenças sistêmicas autoimunes e imunodepressão, distúrbios de coagulação ou uso de anticoagulantes, inflamação ou infecção no local a ser tratado e pacientes com distúrbio de comportamento (DAMACENO, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das informações colhidas, conclui-se que deve ser considerado o tempo necessário, entre uma sessão e outra para nova aplicação dos tratamentos escolhidos, para que se complete o ciclo de regeneração celular, compreendido como lesão, processo inflamatório e reparação tecidual.

Observa-se que, dentre as várias técnicas utilizadas com o propósito de eliminar a barreira epidérmica, entre elas está a mesoterapia, que utiliza diversos fármacos sendo os mais usados são o tiratricol, a cafeína e o desoxicolato de sódio.

A mesoterapia é considerada uma técnica segura, mas não está livre de riscos e nem de reações adversas aos fármacos utilizados, procedimentos incorretos ou inerente ao próprio produto, considerando suas diferentes origens, formulações e concentrações.

Pelo levantamento das informações na bibliografia pesquisada, não foi encontrado protocolo de tratamento disponível que permita prever a quantidade de tecido ou gordura que será eliminada com uma ação específica, independentemente dos fármacos citados para a redução de gorduras subcutâneas.

A ciência, com o passar dos anos, pode avançar e contribuir para a segurança e precisão de procedimentos estéticos com validação científica. Há a necessidade de mais

estudos com metodologia adequada para mostrar o real valor da mesoterapia útil no tratamento de gordura localizada.

REFERÊNCIAS

1. DAMACENO, D. G. D. S. Mesoterapia como tratamento para gordura localizada: uma revisão da literatura. 2018.
2. WAPPLER, P. R. Intradermoterapia/mesoterapia para o tratamento de gordura localizada: ênfase farmacêutica. 2020.
3. MURARI, K. S., DORNELES, P. P. Uma revisão acerca do padrão de autoimagem em adolescentes. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, v. 3, n. 1, 2018.
4. DE BARROS, M. D., LIMA, P. C. R., DE SANTANA, A. P. Análise do ultrassom estético no tratamento da lipodistrofia localizada no abdômen. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-PERNAMBUCO*, v. 4, n. 2, p. 23, 2019.
5. DA SILVA, M. C., DELFINO, M. M. Efeitos de cosméticos a base de cafeína na lipólise: uma revisão de literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde/ElectronicJournalCollection Health ISSN*, v. 2178, p. 2019.
6. JESUS, Í. C., ALLE, L. F., PERCEGONA, C. G., PURIM, K. S. M., LEITE, N. Relação entre polimorfismos genéticos, lipólise, metabolismo de lipídeos e exercícios aeróbios. *Pensar a Prática*, v. 19, n. 2, 2016.
7. BUENO, H., GODOI, K., MOREIRA, J. A. R. Aplicação do Dermovac Led Shape® na gordura localizada. *Fisioterapia Brasil*, v. 20, n. 1, p. 109-113, 2019.
8. RAPOSO, H. F. Tecido adiposo: suas cores e versatilidade. *HU Revista*, v. 46, p. 1-12, 2020.
9. MORAIS, T. R. Uso dos quelantes como alternativa no tratamento da obesidade: ações sobre o remodelamento do tecido adiposo. 2020.
10. LIMA, R. C. A. Principais alterações fisiológicas decorrentes da obesidade: um estudo teórico. *SANARE-Revista de Políticas Públicas*, v. 17, n. 2, 2018.
11. MELLO, P. B. Tratamento da gordura ginóide através da fonoforese com tiratricol. *Fisioterapia Brasil*, v. 11, n. 1, p. 28-33, 2017.
12. GEREMIA, K., FONTANIVE, T., MASCARENHAS, M. O efeito do desoxicolato de sódio no tratamento da gordura localizada: estudo de revisão. *Ciência em Movimento*, v. 19, n. 38, p. 83-87, 2017.
13. GONÇALVES, L. F., MORALES, V. Existe risco metabólico associado ao uso do desoxicolato de sódio na lipoenzimática?. *Revista Brasileira de Estética Científica*, v. 1, n. 1, 2020.
14. SEI, M. C. K. Uso da mesoterapia em alopecia androgenética. *Journal*, v. 3, p. 1-7, 2020.

15. RIBEIRO, M., CARDOSO, B. F. Perfil lipídico e hepático após aplicação de substância lipolítica em gordura localizada. TCC-Biomedicina, 2020.
16. SANTONI, M. T. S. Uso de ácido hialurônico injetável na estética facial: uma revisão da literatura. 2018.
17. GONÇALVES, L. A. A. Alergias a alimentos ou a derivados usados como excipientes em medicamentos. 2016. Tese de Doutorado.

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 

