

# Saúde:

Referencial médico, clínico  
e/ou epidemiológico



**Luis Henrique Almeida Castro**  
(Organizador)

# Saúde:

Referencial médico, clínico  
e/ou epidemiológico



**Luis Henrique Almeida Castro**  
(Organizador)

**Atena**  
Editora  
Ano 2022

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremona

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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

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

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

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

**Conselho Editorial****Ciências Biológicas e da Saúde**

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

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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

Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

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



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



## Saúde: referencial médico, clínico e/ou epidemiológico

**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Amanda Kelly da Costa Veiga  
**Revisão:** Os autores  
**Organizador:** Luis Henrique Almeida Castro

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

S255 Saúde: referencial médico, clínico e/ou epidemiológico /  
Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta  
Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0365-4

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.654222906>

1. Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida  
(Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

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



**Atena**  
Editora  
Ano 2022

## 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 obra “Saúde: referencial médico, clínico e/ou epidemiológico” da Atena Editora traz ao leitor 41 artigos de ordem técnica e científica elaborados por pesquisadores e profissionais da saúde de todo o Brasil e engloba revisões sistemáticas, revisões de escopo, relatos e estudos de casos, e investigações clínicas e epidemiológicas embasadas no referencial teórico da área da saúde.

Os textos foram divididos em 2 volumes que abordam diferentes aspectos da prevenção, diagnóstico e tratamento de patologias de alta prevalência na população brasileira como hipertensão arterial, diabetes mellitus e AIDS além de enfermidades tropicais como a febre amarela, doenças raras como a de Kawasaki e ainda fatores depletivos da saúde mental como o uso excessivo de dispositivos móveis da adolescência.

Agradecemos aos autores por suas contribuições científicas nestas temáticas e desejamos a todos uma boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **A IMPORTÂNCIA DO USO DE HEMOCOMPONENTES E HEMODERIVADOS NO TRATAMENTO DA HEMOFILIA A**

Renato Cesar Araujo Ferreira  
Nayra Andreyne do Carmo Gomes  
Haryne Lizandrey Azevedo Furtado  
Julliana Ribeiro Alves dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229061>

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **A INFLUÊNCIA DO TABAGISMO NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO FACIAL**

Gabriela Alves da Silva  
Renata Pereira Barbosa  
Sílvia Cristina Olegário Fernandes  
Isabella Tereza Ferro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229062>

### **CAPÍTULO 3..... 27**

#### **ACESSO A MEDICAMENTOS PARA HIPERTENSÃO ARTERIAL E DIABETES MELLITUS EM DIFERENTES REGIÕES BRASILEIRAS, SEGUNDO VIGITEL**

Pedro Henrique Ongaratto Barazzetti  
Ezequiel Insaurriaga Megiato

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229063>

### **CAPÍTULO 4..... 33**

#### **AÇÕES EDUCATIVAS INTEGRADAS PARA A PROMOÇÃO DA SAÚDE DO ADOLESCENTE NO CONTEXTO ESCOLAR**

Célia Maria Gomes Labegalini  
Raquel Gusmão Oliveira  
Vanessa Denardi Antoniassi Baldissera  
Iara Sescon Nogueira  
Heloá Costa Borim Christinelli  
Kely Paviani Stevanato  
Maria Luiza Costa Borim  
Maria Antonia Ramos Costa  
Luiza Carla Mercúrio Labegalini  
Gabriela Monteiro Silva  
Monica Fernandes Freiburger  
Giovanna Brichi Pesce

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229064>

### **CAPÍTULO 5..... 49**

#### **APRECIÇÃO DE UMA PERSPECTIVA FISIOTERAPÊUTICA DIANTE DA ARTROGRIPOSE: UM ESTUDO DE CASO**

Tais Nayara de Andrade Pereira

Gabriel Henrique de Oliveira Farias  
Gislaine Ogata Komatsu  
Lara Leal da Costa  
Vanessa Magalhães de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229065>

**CAPÍTULO 6..... 57**

**ASSOCIAÇÃO ENTRE O BRONCOESPASMO INDUZIDO POR EXERCÍCIO E QUALIDADE VIDA EM ADOLESCENTES ASMÁTICOS**

Joyce Neire Vidal Alexandre Souza  
Meyrian Luana Teles de Sousa Luz Soares  
Ana Paula Rodrigues dos Santos  
Marcos André Moura dos Santos  
Mauro Virgílio Gomes de Barros  
Fabrício Cieslak  
Emilia Chagas Costa  
Décio Medeiros  
Marco Aurélio de Valois Correia Júnior

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229066>

**CAPÍTULO 7..... 69**

**BENEFÍCIOS DA MICROCORRENTE NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO DA FACE**

Maria das Dores Belo da Silva  
Sílvia Cristina Fernandes Olegário  
Isabella Tereza Ferro Barbosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229067>

**CAPÍTULO 8..... 81**

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DA FEBRE AMARELA NO ESTADO DE SÃO PAULO, 2017-2018, ATUALIZAÇÃO ATÉ ABRIL DE 2022**

Eliza Keiko Moroi  
Juliana Yamashiro  
Leila del Castillo Saad  
Rodrigo Nogueira Angerami  
Ruth Moreira Leite  
Sílvia Silva de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229068>

**CAPÍTULO 9..... 97**

**COMPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE CIPROFLOXACINO TABLETAS DE TRES MARCAS GENÉRICAS CONTRA EL MEDICAMENTO DE REFERENCIA**

Víctor Hugo Chávez Pérez  
Sergio Rodríguez Romero  
Noemí Méndez Hernández  
Luis Gerardo Vargas Pérez  
Marcos Gonzalo Cruz Valdez

Nora Rojas Serranía  
Guillermina Yazmín Arellano Salazar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6542229069>

**CAPÍTULO 10..... 110**

**COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE BIOPRODUTOS DE *Melipona fasciculata* SMITH EM DIFERENTES BIOMAS MARANHENSES**

Aliny Oliveira Rocha de Carvalho  
Gustavo Henrique Rodrigues Vale de Macedo  
Aline Thays Pinheiro Montelo  
Yuri Nascimento Fróes  
Ailka Barros Barbosa  
Milena de Jesus Marinho Garcia de Oliveira  
Mayara Soares Cunha  
Richard Pereira Dutra  
Ludmilla Santos Silva de Mesquita  
Maria Nilce Sousa Ribeiro  
Flávia Maria Mendonça do Amaral

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290610>

**CAPÍTULO 11..... 129**

**DESAFIOS NA AVALIAÇÃO DA EPIDEMIOLOGIA DA ATIVIDADE FÍSICA EM POPULAÇÕES INDÍGENAS: O CASO XAVANTE DO BRASIL CENTRAL**

José Rodolfo Mendonça de Lucena

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290611>

**CAPÍTULO 12..... 143**

**DIFICULDADES ENFRENTADAS PELOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE FRENTE ÀS EMERGÊNCIAS PSIQUIÁTRICAS**

Isabella Fernanda da Silva  
Camila Harmuch  
Daniela Viganó Zanoti-Jeronymo  
Marília Daniella Machado Araújo  
Tatiana da Silva Melo Malaquias  
Eliane Pedrozo de Moraes  
Katia Pereira de Borba  
Dannyele Cristina da Silva  
Raphaella Rosa Horst Massuqueto  
Eliane Rosso  
Marisete Hulek  
Paula Regina Jensen

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290612>

**CAPÍTULO 13..... 154**

**DOENÇA DE KAWASAKI EM LACTENTE CARDIOPATA COM ANORMALIDADE CORONARIANA - UM RELATO DE CASO**

Larissa Albuquerque Oliveira

Isadora Francisco Lima de Paula

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290613>

**CAPÍTULO 14..... 159**

**DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS: ALTERNATIVAS TERAPÊUTICAS PARA A DOENÇA DE ALZHEIMER**

Fernanda Beck Coelho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290614>

**CAPÍTULO 15..... 178**

**EXPOSIÇÃO SOLAR E ENVELHECIMENTO CUTÂNEO - IMPACTOS CAUSADOS PELAS RADIAÇÕES ULTRAVIOLETAS**

Bianca Cristine de Souza

Fernando Augusto Suhai de Queiroz

Juliana Maria Fazenda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290615>

**CAPÍTULO 16..... 193**

**FATORES ASSOCIADOS AO NEAR MISS MATERNO NA REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA**

Aline Veras Moraes Brilhante

Rosa Lívia Freitas de Almeida

July Grassiely de Oliveira Branco

Monalisa Silva Fontenele Colares

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290616>

**CAPÍTULO 17..... 202**

**GESTALT-TERAPIA E CLÍNICA AMPLIADA: UMA EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO COM UM GRUPO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES DE UM PROJETO SOCIAL**

Bruna Barbosa da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290617>

**CAPÍTULO 18..... 216**

**HEMORRAGIA CEREBELAR REMOTA COMO COMPLICAÇÃO DE CLIPAGEM DE ANEURISMA EM ARTERIA CEREBRAL MÉDIA**

Pedro Nogarotto Cembraneli

Julia Brasileiro de Faria Cavalcante

Ítalo Nogarotto Cembraneli

Eduardo Becker da Rosa

Renata Brasileiro de Faria Cavalcante

José Edison da Silva Cavalcante

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290618>

**CAPÍTULO 19..... 224**

**HIGIENIZAÇÃO DAS MÃOS: AQUISIÇÃO DO HÁBITO NA INFÂNCIA**

Milena Alves Pereira

Camilly Rossi da Silva  
Christiane Germano Guerra  
Emanuela Bachetti Sena  
Kálita de Souza Santos  
Isabela Correa  
João Vitor Rosa Ribeiro  
Kelly Cristina Suzue Iamaguchi Luz

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290619>

**CAPÍTULO 20..... 231**

**HIPERTENSÃO ARTERIAL E A TERAPIA MEDICAMENTOSA: RELATO DE EXPERIÊNCIA  
SOBRE UM PROJETO DE ENSINO**

Eduarda Bernadete Tochetto  
Débora Surdi  
Júlia Citadela  
Laura Milena Motter  
Ilo Odilon Villa Dias  
Leila Zanatta

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290620>

**CAPÍTULO 21..... 246**

**INDICADORES DE ACESSO À ÁGUA NO ESTADO DE PERNAMBUCO, 2016 a 2019**

Ryanne Carolynne Marques Gomes Mendes  
José Erivaldo Gonçalves  
Letícia Moreira Silva  
Jivaldo Gonçalves Ferreira  
Rafaella Miranda Machado  
Amanda Priscila de Santana Cabral Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.65422290621>

**SOBRE O ORGANIZADOR..... 256**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 257**

# CAPÍTULO 7

## BENEFÍCIOS DA MICROCORRENTE NO ENVELHECIMENTO CUTÂNEO DA FACE

*Data de aceite: 01/06/2022*

*Data de submissão: 29/04/2022*

### **Maria das Dores Belo da Silva**

Bacharelado em estética e cosmético  
Centro Universitário Senac\_santo amaro  
São Paulo/SP

### **Silvia Cristina Fernandes Olegário**

Bacharelado em estética e cosmético  
Centro Universitário Senac\_santo amaro  
São Paulo/SP\_Brasil

### **Isabella Tereza Ferro Barbosa**

Bacharelado em estética e cosmético  
Centro Universitário Senac\_santo amaro  
São Paulo/SP\_Brasil

**RESUMO:** O envelhecimento é um processo biológico e fisiológico que não pode ser revertido, portanto existem procedimentos cientificamente comprovados que auxiliam na amenização ou no retardo do envelhecimento. Dentre os procedimentos e métodos que contribuem positivamente com esse processo de cuidados e prevenção do envelhecimento cutâneo da face, há a microcorrente. O presente trabalho tem como objetivo destacar a eficácia e benefícios de tratamentos eletroterápicos, focando a microcorrente, no processo do rejuvenescimento facial, além de abordar os fatores envolvidos no envelhecimento, bem como, realizar um estudo sobre a pele e sua caracterização e relatar sobre o processo de envelhecimento e quesitos oriundos dele. A partir de então será

feita uma apresentação acerca das técnicas e os procedimentos utilizados para o levantamento do conteúdo e, o desenvolvimento contextual desta pesquisa, apontando as características com base em pesquisa bibliográfica descrita com sustentação da temática e contribuindo com a sua magnificência contextual.

**PALAVRAS-CHAVE:** Eletroterapia. Microcorrentes. Envelhecimento cutâneo.

### BENEFITS OF MICROCURRENT IN FACE SKIN AGING

**ABSTRACT:** Aging is a biological and physiological process that cannot be reversed, so there are scientifically proven procedures that help to alleviate or delay aging. Among the procedures and methods that contribute positively to this process of care and prevention of skin aging on the face, there is the microcurrent. The present work aims to highlight the effectiveness and benefits of electrotherapeutic treatments, focusing on the microcurrent, in the facial rejuvenation process, in addition to addressing the factors involved in aging, as well as conducting a study on the skin and its characterization and reporting on the aging process and questions arising from it. From then on, a presentation will be made about the techniques and procedures used to survey the content and the contextual development of this research, pointing out the characteristics based on bibliographic research described with support of the theme and contributing with its contextual magnificence.

**KEYWORDS:** Electrotherapy. Microcurrents. Skin aging.

## 1 | INTRODUÇÃO

Entre as transformações da sociedade, tem-se vigorado um conceito de beleza da face, que constantemente tem buscado o retardo do envelhecimento, e com isso, uma pele facial jovem, sem manchas, sem flacidez e sem rugas. Entretanto, a pele sofre as consequências do avanço da idade em decorrência das mudanças do organismo, o envelhecimento da pele é um dos muitos reflexos da idade avançada (VICENZI, 2009).

O envelhecimento é um processo biológico e fisiológico que não pode ser revertido, no entanto, as rugas e demais modificações que ocorrem na pele, não podem ser evitadas, portanto existem procedimentos cientificamente comprovados que auxiliam na amenização ou no retardo do envelhecimento, são procedimentos com o objetivo de aprimorar a nutrição e o metabolismo, proporcionando a melhora no aspecto geral (FELIPE, 2011).

Dentre os procedimentos e métodos que contribuem positivamente com esse processo de cuidados e prevenção do envelhecimento cutâneo da face, Vicenzi (2009) relata sobre os efeitos positivos de microcorrentes, esse método é uma das opções de tratamento em que o tecido saudável resulta do fluxo direto de correntes elétrica pelo organismo e a microcorrente que é utilizada com o propósito de restaurar ou auxiliar no fluxo da corrente fisiológica.

Portanto o estudo se justifica pela relevância do assunto para a sociedade, o âmbito acadêmico e profissional, servindo como estudo para futuras pesquisas, para que a sociedade em geral conheça mais facilmente os benefícios da microcorrente no rejuvenescimento da pele, que atua estimulando-a através da transmissão de correntes de baixa intensidade e frequência, promovendo a regeneração celular buscando assim facilitar a elaboração de estratégias de cuidados para a terapia em questão, e assim, servir de estudo para futuras pesquisas sobre o assunto.

A pesquisa analisa os benefícios oriundos do procedimento da microcorrente no retardamento do envelhecimento. O presente trabalho tem como objetivo destacar a eficácia e benefícios de tratamentos eletroterápicos, focando a microcorrente, no processo de rejuvenescimento facial. Os objetivos específicos são: realizar um estudo sobre a pele e sua caracterização; abordar os fatores envolvidos no envelhecimento e o processo de envelhecimento e quesitos oriundos dele; apresentar o tratamento da microcorrente para o rejuvenescimento facial

A microcorrente, além de não ser um procedimento invasivo, sub-sensorial, pois não causa desconforto ao paciente/cliente, essa corrente é utilizada por esteticistas e outros profissionais da área de estética, para diversas indicações de protocolos, dentre eles pode-se apontar os efeitos no rejuvenescimento facial, promovendo a regeneração celular, por meio da ativação produzida pelas células, agindo diretamente na musculatura, produzindo o relaxamento e a contração muscular, além do aumento no tônus da musculatura em que o método é aplicado, o que consequentemente acarreta com a melhora e/ou a prevenção

da flacidez facial (JACKSON; DURÃES, 2020).

A metodologia aplicada na realização desta pesquisa consiste em análise contextual, por meio de uma pesquisa bibliográfica atribuindo no processo de construção do conhecimento que se ateu na finalidade de conceituar e apresentar a importância da microcorrente como procedimento benéfico para a pele facial. Ressalta-se que o estudo foi delimitado com foco na temática, selecionando livros, publicações periódicas (revistas, impressas ou virtuais), artigos científicos e trabalhos acadêmicos. Os materiais utilizados na pesquisa para a sustentação teórica, foram com as bases de dados Scielo, Google Acadêmico, BVS e Medline, dando ênfase a contextualização.

## 2 | REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Análise e concepção da pele

A pele é um órgão que reveste o organismo e tem por funções principais a proteção dos tecidos e órgãos subjacentes, a reserva de nutrientes, a manutenção do equilíbrio interno e a regulação da temperatura corporal. A pele faz parte do sistema tegumentar, juntamente com as unhas, glândulas sudoríparas e sebáceas, cabelos e pelos. Além disso, a pele contém inúmeras terminações nervosas com função sensorial responsáveis pelo sentido do tato (MENOITA; SANTOS; SANTOS, 2013). A pele é composta por três tecidos principais: a epiderme (camada externa), a derme (camada intermediária) e a hipoderme (camada mais profunda).

A hipoderme não constitui efetivamente a pele, sendo descrita como um tecido conjuntivo adiposo que conecta a derme à fáscia muscular. Enquanto tecido adiposo, a hipoderme é responsável pelas funções de reserva de energia, fixação dos órgãos internos, isolante térmico e pela absorção de choques externos (DE MACEDO; COSTA, 2015).

A epiderme é a parte externa, composta por várias camadas celulares e não possui vascularização. É a proteção do organismo humano, e sua função principal é regenerar a pele. Considerando sua função protetiva, a epiderme previne que os microrganismos ou substâncias tóxicas, penetrem impedindo males no corpo humano. Ademais, permite a absorção dos raios solares nocivos, bem como evita o desgaste de fluidos e eletrólitos (MENOITA; SANTOS; SANTOS, 2013).

Esta camada além da função de proteger o organismo do ambiente externo, atua também sobre a entrada e saída de substâncias do corpo (água, nutrientes, eletrólitos). A epiderme é formada por 5 camadas queratinizadas. A queratina é responsável pela proteção por ser impermeável e resistente. Além das células que produzem queratina (queratinócito), a epiderme é constituída por células produtoras de melanina (melanócitos), células de Merkel (sensação de tato), e células imunitárias (langehans) (DA SILVA; ANDREATA; 2018).

As cinco camadas constituintes da epiderme são a camada basal, a camada

espinhosa, a camada granulosa, a cama lúcida (presente nas regiões palmoplantares) e a camada córnea. Além das camadas, a epiderme dá origem, ainda, aos chamados anexos cutâneos: pelos, unhas e glândulas (sebáceas e sudoríparas) que se encontram invaginados na derme. Os orifícios formados por pelos e glândulas sebáceas (folículos pilossebáceos), bem como os formados pelas glândulas sudoríparas constituem os chamados poros da pele (ANDREATA, 2017).

A pele por constituir o maior órgão do corpo humano, está sujeita a sofrer diversas transformações com o avanço da idade. Devido sua função principal ser a de proteção, é muito importante manter a integridade cutânea para que o organismo possa se defender das diferentes alterações às quais a pessoa está exposta. O envelhecimento pode ser caracterizado como um processo biológico onde ocorrem mudanças morfológicas e fisiológicas no organismo de uma pessoa com o passar da idade. (MENOITA; SANTO; SANTOS, 2013).

## 2.2 Envelhecimento

O envelhecimento consiste em um processo natural que está intimamente relacionado à fatores intrínsecos e extrínsecos do organismo, bem como à qualidade de vida do indivíduo ao longo de sua existência. O processo se intensifica a partir dos 30 anos de idade, sendo mais visivelmente percebido através da deterioração da aparência cutânea. A maior suscetibilidade à doenças e agravos à saúde e a redução da capacidade funcional do indivíduo são indicativos do processo de envelhecer (ANDREATA, 2017).

O envelhecimento intrínseco, também conhecido como envelhecimento cronológico ou natural, consiste em um processo que acontece concomitantemente ao envelhecimento dos demais órgãos do corpo humano, e é resultante, principalmente, das características genéticas de cada indivíduo e de prejuízos internos ocasionados pelo envelhecimento. As regiões do corpo mais acometidas por este tipo de envelhecimento, são aquelas menos expostas, como por exemplo o tronco, pois são zonas que vão sofrer a ação de fatores como predisposição genética, alterações hormonais e estresse fisiológico (RUIVO, 2014).

O envelhecimento extrínseco é um tipo de envelhecimento tecidual decorrente de fatores externos ao organismo. A nomenclatura fotoenvelhecimento foi escolhida pois acreditava-se e ainda se acredita que, o principal agente causador desse envelhecimento é a radiação ultravioleta (UV) e infravermelha (IV). Esse tipo de envelhecimento é caracterizado pela ocorrência de rugas profundas, melanoses (“mancha senil”), poiquilodermia, queratoses e pele ressecada, amarelada e mais espessa (ANDREATA, 2017). Mas além destes, existem também outros fatores, como por exemplo o tabaco, a poluição ambiental, o estilo de vida adotado pelo indivíduo (falta de pratica exercícios físicos, alimentação não saudável, consumo de álcool) e o estresse fisiológico e físico. As regiões do corpo mais susceptíveis a sofrer com o envelhecimento extrínseco, são aquelas mais expostas aos fatores externos, como o rosto, as mãos e o pescoço (RUIVO, 2014).

Cerca de 85% das rugas na pele envelhecida são decorrentes do envelhecimento extrínseco, sendo estas mais profundas do que as rugas ocasionadas pelo envelhecimento intrínseco. As rugas finas, por sua vez, causadas pelo envelhecimento intrínseco, caracterizam-se por atrofia da pele e ocorrem devido ao estreitamento da epiderme e da derme superficial, fazendo com que o tecido tenha um aspecto de “folha de papel”, manifestando-se por rugas entrecortadas. (MENOITA; SANTO; SANTOS, 2013).

O desenvolvimento de rugas faciais, um dos principais indícios do envelhecimento cutâneo, estão ainda associadas à perda de tônus muscular. Com o passar do tempo, as faltas de exercitação dos músculos da face resultam na flacidez da pele comprometendo a sua capacidade de sustentação. As rugas podem ser classificadas clinicamente em dois tipos: as profundas e as superficiais. As rugas superficiais somem com o estiramento da pele. Já as profundas permanecem visíveis mesmo com o estiramento cutâneo (DA COSTA PEREIRA, 2019). Encontra-se também na literatura classificações das rugas, referentes a movimentação dos músculos da face, chamadas de linhas de expressão e as rugas estáticas que são aquelas aparentes durante a ausência de movimento e refletem a fadiga existente nas estruturas da pele. Dentre elas, têm-se as rugas gravitacionais, ocasionadas pela queda das estruturas da face causadas pelo envelhecimento. Um dos fatores que influenciam no aparecimento desse tipo de rugas é a ação da gravidade, provocando a queda da pele em determinadas regiões, principalmente no supercílio e nos músculos do terço inferior da face (MENOITA; SANTO; SANTOS, 2013).

### 2.3 Eletrotermofototerapia

As correntes elétricas consistem em recursos terapêuticos que podem ser utilizados para reabilitação, atuando no controle da dor, no fortalecimento muscular, nas alterações do sistema locomotor e em outros tipos de acometimentos (MACCARI, 2019; FILIPOVIC et. al., 2011). Ao pensar na eficácia do tratamento cutâneo com correntes elétricas, se mostra necessário pensar primeiro na espessura da derme e da camada adiposa de cada indivíduo, pois estas influenciam tanto nos resultados como na escolha dos recursos a serem utilizados. Na área da estética seu uso tem a finalidade de prevenir o envelhecimento através da redução dos sinais do mesmo, como por exemplo as linhas de expressão, além de atuar no tratamento da flacidez (MACCARI, 2019).

Atualmente, o termo “eletroterapia” tem definição mais ampla, incluindo normalmente a avaliação, ainda que o uso da palavra signifique apenas terapia ou tratamento. O esteticista tem ganhado cada vez mais espaço e aumentado os horizontes de atuação. E sua área de atuação tem como objetivo minimizar disfunções que prejudicam o aspecto facial, sendo uma das maiores preocupações na maioria das mulheres (e homens), tais como o surgimento de rugas, linhas de expressões, manchas e flacidez na região da face e pescoço. (MACEDO; TENORIO, 2015).

Dentre as correntes elétricas que podem ser utilizadas no rejuvenescimento da pele,

podem ser citadas: a corrente russa, corrente galvânica que consiste em uma corrente do tipo polarizada (direta) cujo sentido é unidirecional, microcorrente, alta frequência, e a corrente farádica. Entre os recursos da eletroterapia voltados para o tratamento de pele com objetivo de rejuvenescimento existe também a radiofrequência, um aparelho cuja finalidade é melhorar o aspecto da pele através da geração de um forte estímulo no metabolismo celular (ANDRADE; CARVALHO, 2019; GARCIA; CAJUEIRO; LIMANA, 2013).

A fim de suprir a alta demanda de técnicas de rejuvenescimento cutâneo foram desenvolvidas inúmeras estratégias na estética. As abordagens dentro da estética, utiliza de técnicas diversas como a administração de cosméticos, procedimentos com equipamentos eletroterápicos e técnicas manuais entre outras; com o objetivo de eliminar ou mitigar os efeitos das alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento. Dentre os diversos mecanismos, destaca-se no presente estudo, a eletroestimulação da pele por meio da aplicação de microcorrente (DE ANDRADE; DE CARVALHO, 2019).

### 2.3.1 *Microcorrentes e o envelhecimento cutâneo*

A microcorrente, consiste em um tipo de corrente que trabalha utilizando parâmetros de intensidade na faixa de microampéres, possibilitando que sua amplitude seja ajustada em torno de 10 a 900 microampéres, e uma frequência que pode ser ajustada de 0,5 Hz a 1.000 Hz. Por apresentar uma baixa intensidade que a assemelha a uma corrente elétrica presente em nosso organismo (conhecida como bioeletricidade) que participa de praticamente todas as funções celulares, diversas vezes ela é reconhecida como corrente fisiológica (SOARES *et al.*, 2014).

A técnica de aplicação da microcorrente consiste na utilização de eletrodos convencionais, com formato de dupla caneta (bastonetes ou cotonetes) cuja característica principal que a diferencia das demais correntes utilizadas nos recursos eletroterapêuticos corresponde ao fato de que ela atua a nível celular e de micro-estruturas, não atuando nos órgãos, sendo responsável por promover uma microestimulação e neuro-estimulação (FELIPE, 2011). O tratamento com microcorrente ocorre através da aplicação de uma massagem agradável e relaxante utilizando-se eletrodos em formato de canetas (MACEDO; TENÓRIO, 2015).

A microcorrente pode ser utilizada para melhorar a flacidez muscular e a elasticidade, textura e vigor da pele. Ainda, esta técnica é capaz de estimular o realinhamento das fibras de colágeno e de melhorar a circulação linfática, sendo assim indicada para tratamento de acne, estrias, linhas de expressão e até mesmo para o pós-operatório de cirurgia plástica (AYRES, 2018).

A teoria existente alega que, para que um tecido seja considerado saudável, é necessária a existência de um fluxo de correntes elétricas pelo organismo, e a microcorrente apresenta uma função que a possibilita restaurar ou assistir o fluxo dessa corrente fisiológica.

Esta teoria está de acordo com a lei de Arndt-Schultz descrita por Kahn (2001), a qual enuncia que estímulos amenos geram um aumento da atividade fisiológica, enquanto que estímulos muito fortes podem gerar inibição ou até mesmo impedir essa atividade.

A estimulação realizada por meio do tratamento com microcorrente atinge diversos músculos faciais. O tempo de aplicação bem como o número de sessões realizadas variam a depender dos objetivos do tratamento. A aplicação da eletroestimulação por microcorrente exige a adequada preparação do cliente que deve passar por limpeza e esfoliação da pele do rosto. Os efeitos alcançados pelo tratamento não são definitivos, sendo assim, requerem a implementação de sessões cumulativas a fim de se obter um resultado satisfatório. O processo de envelhecimento ou involução da pele não cessa, portanto, mesmo após alcançado o resultado esperado com o tratamento é comum a repetição do mesmo após um determinado período (GAMES; KAMIZATO, 2016).

O estímulo fornecido pela microcorrente beneficia a oxigenação e nutrição dos tecidos onde é aplicada e também a estimulação dos fibroblastos, produzindo mais colágeno com melhor qualidade, além de estimular também o sistema linfático. O principal objetivo da microcorrente é promover a renovação cutânea, melhora da elasticidade, viscosidade e brilho da pele além de melhorar a flacidez muscular. Um aspecto positivo em relação a utilização da microcorrente como forma de tratamento é o fato dela ser uma técnica indolor e não invasiva, o que proporciona maior conforto ao paciente (MACEDO; TENÓRIO, 2015; INÁCIO, 2009; OLIVEIRA, 2011).

## 2.4 Rejuvenescimento por microcorrente

A literatura aponta que a eletroterapia é eficaz no combate dos sinais de envelhecimento cutâneo, na minimização de linhas de expressão e rugas faciais, bem como na melhora do aspecto geral da pele: melhora da flacidez, dos tons, luminosidade e da hidratação. O uso associado das técnicas foi considerado estratégia segura, não apresentando efeito colateral em nenhum dos pacientes submetidos ao método (DA SILVA; ANDREATA; 2018).

Soares *et al.*, (2014) aponta que a utilização de microcorrente com o objetivo de verificar os benefícios de sua aplicação no envelhecimento da face, pode ser observado em seus resultados, uma melhora na textura da pele e também um clareamento geral da mesma. Ainda, Vieira, Pereira e Silva (2011) demonstrou que a utilização da microcorrentes levou a uma melhora na firmeza e elasticidade da pele, melhora da nutrição dos tecidos, suavização das rugas e linhas de expressão superficiais.

Assim, a terapia com microcorrente pode provocar uma melhora no aspecto das rugas profundas nas regiões ao redor dos olhos, principalmente nas pálpebras inferiores e laterais. No mais, Dias *et al.*, (2017) ressalta os benefícios da microcorrente associada à vitamina C na hiperpigmentação periorbital, na qual pode gerar resultados positivos quanto

à pigmentação, textura e hidratação da pele.

Sendo assim, o tratamento com microcorrente associado a outros recursos também é capaz de gerar benefícios. Santos *et al.*, (2015) ressalta que em termos de resultados, de acordo com os seus estudos, é possível obter um aumento de 54,4% na firmeza da pele na região periorbital esquerda e de 53,8% na direita em pacientes submetidos a um tratamento com microcorrente composto por 16 aplicações divididas em 2 sessões por semana.

As melhoras dos sinais do fotoenvelhecimento cutâneo foram identificadas tanto pelos pacientes/clientes quanto pelos profissionais responsáveis pelos procedimentos estéticos, atingindo níveis elevados de satisfação. A técnica, apesar de não agressiva, deve ser sempre analisada profundamente, uma vez que exige a formulação de protocolos específicos para o seu uso de modo a garantir maior segurança para os pacientes/clientes e os profissionais envolvidos em sua aplicação (DA SILVA; ANDREATA; 2018).

Assim, a aplicação estética de microcorrente é recomendada para o tratamento de acne, para a revitalização e rejuvenescimento cutâneo, para a desintoxicação dos tecidos, para o combate da flacidez muscular e do fotoenvelhecimento, para drenagem linfática e para a prevenção do envelhecimento precoce da pele (SOARES, 2014).

#### *2.4.1 Contraindicação*

Apesar dos importantes benefícios associados ao seu uso, a técnica também apresenta algumas contraindicações. As contraindicações são direcionadas à indivíduos epiléticos, gestantes, cardiopatas, portadores de doenças neoplásicas e infecções cutâneas e com marca-passo. Essa população apresenta riscos relevantes para a utilização de corrente elétrica, podendo impactar negativamente em seu organismo ou no feto, no caso de gestantes. (SOARES, 2014).

#### *2.4.2 Efeitos fisiológicos e terapêuticos*

A estimulação da pele proveniente da aplicação de microcorrente é um tratamento indolor que tem por finalidade promover o rejuvenescimento cutâneo facial. A microcorrente favorece a regeneração celular por meio da ativação das células com a transmissão de eletroestimulação de baixa frequência e baixa intensidade. A ativação da célula provoca uma série de efeitos que podem ser classificados em fisiológicos ou terapêuticos (JACKSON; DURÃES; PIAZZA, 2020)..

Os efeitos fisiológicos estão associados à melhora da circulação cutânea, aumento da oxigenação, a drenagem da linfa resultando na eliminação de resíduos, a nutrição e revitalização das estruturas da pele. Os efeitos terapêuticos se referem ao aumento da produção de elastina e colágeno, o aumento do metabolismo das células e o favorecimento da reabilitação e reparação tecidual com o consequente equilíbrio do pH, propiciando assim a revitalização e o rejuvenescimento da pele (GAMES; KAMIZATO, 2016).

Como efeitos proporcionados pela microcorrente, Santana (2015) cita o aumento da temperatura local, hiperemia, aumento do metabolismo, aumento da síntese de ATP e colágeno, melhora da drenagem, desobstrução de gânglios, aumento das trocas iônicas intracelulares, mobilização de líquidos da circulação sanguínea e linfática e aumento na taxa de reabsorção de hematomas, edemas e cicatrização em pós-cirúrgicos (SANTANA, 2015).

Já existem diversos estudos científicos que sugerem que a cicatrização, crescimento e regeneração dos tecidos em todos os organismos vivos são auxiliados por um fluxo endógeno de corrente elétrica. Em tecidos lesionados há uma interrupção desse fluxo elétrico, o que acaba gerando um aumento na resistência ao mesmo e conseqüentemente impede que problemas crônicos sejam resolvidos. A microcorrente (exógena) pode ser utilizada no local da lesão com objetivo de normalizar o fluxo elétrico da corrente endógena, o que só é possível devido sua utilização de correntes de baixa intensidade (SANTANA, 2015).

A microcorrente também pode ser utilizada para proporcionar o rejuvenescimento cutâneo através da melhora da flacidez muscular, da elasticidade, viçosidade e do brilho da pele. A escolha do tipo da onda ocorre a cada etapa do tratamento de acordo com o grau de flacidez e o estado geral da pele apresentados, sendo que algumas delas são utilizadas para tratamento de flacidez mais leves e outras para flacidez mais intensa. A técnica é capaz de atingir tanto na camada superficial da pele como na camada superficial da musculatura facial, gerando estímulos nas fibras e fazendo a movimentação de líquidos intersticiais. Além disso, os efeitos ocasionados por ela são acumulativos, ou seja, são instaurados a cada sessão de tratamento (SANTANA, 2015).

Os efeitos de tais incrementos em algumas funções celulares da pele proporcionam maior firmeza e tonicidade às estruturas da pele, reduzindo sua flacidez e proporcionando o rejuvenescimento. Além dos benefícios supracitados, a aplicação de microcorrente é eficaz na cicatrização de feridas na pele, na regeneração e reabilitação muscular e no tratamento de acne, no pós-operatório de cirurgia plástica, estrias e no pós-peeling. Assim, seu uso é também utilizado em contexto médico e não apenas estético; embora, seja a aplicação estética responsável pela maior difusão dessa tecnologia (SOARES, 2014).

O estudo de Jackson, Durães e Piazza (2020) a técnica de microcorrentes produz sinais elétricos muito semelhantes aos sinais elétricos do corpo humano, tendo como objetivos a revitalização cutânea, o aumento na síntese de proteínas em decorrência do aumento da síntese de ATP que conseqüentemente melhora a viscosidade e elasticidade da pele (JACKSON; DURÃES; PIAZZA, 2020).

De acordo com o estudo de Felipe (2011), a microcorrente demonstra sucesso ao ser utilizadas com a finalidade de recarregar a energia dos tecidos faciais e corporais. É esta recarga energética que irá gerar um campo eletromagnético apropriado para que se tenha o perfeito funcionamento dos tecidos, o que contribuirá para que a circulação

sanguínea e linfática forneça oxigênio e nutrientes aos tecidos e para que sejam eliminados resíduos celulares tóxicos.

Felipe (2011) também relata que, de acordo com Vasconcelos (2004) a excitação elétrica fornecida pelas microcorrentes gera um aumento na concentração de receptores do fator de crescimento, o que conseqüentemente aumenta a formação de colágeno. Isso faz com que a velocidade de renovação celular aumente e a pele fique com uma aparência mais jovial e renovada.

### 3 | CONCLUSÃO

A microcorrente pode ser aplicada usando eletrodos comuns, como borracha de silicone ou eletrodos autoadesivos ou lápis. A duração da aplicação dependerá da finalidade do tratamento. Pode ser aplicado em todo o corpo ou no rosto. A principal característica deste tratamento é a utilização de uma corrente cuja amplitude é ajustada para 600 microamperes. A intensidade e a frequência variam de acordo com a finalidade do tratamento, mas são sempre medidas em microunidades. Portanto, não causam dor ou desconforto ao paciente.

A corrente é subsensorial, significa que o que se sente é o deslizamento das hastes e que pode ocorrer um ligeiro formigamento. A corrente é tão imperceptível, que a maioria dos pacientes/clientes podem adormecer durante o procedimento. O número de sessões depende da idade e condição de pele, mas o efeito é imediato e cumulativo. Recomenda-se uma série de sessões, seguidas de uma manutenção periódica, para melhores resultados e manutenção dos mesmos. Normalmente, os pacientes/clientes notam redução das linhas de expressões e melhora nas ruga estáticas e hidratação da pele logo nas primeiras sessões.

Desta forma, foi alcançado o objetivo da pesquisa ao destacar a eficácia e benefícios de tratamentos eletroterápicos, focando a microcorrente, no processo do rejuvenescimento facial. Por fim, indica-se mais estudos, principalmente clínicos com pacientes/clientes ao longo de tratamentos associados com outras técnicas como sugestão de estudo.

### REFERÊNCIAS

ANDRADE, R.C.; CARVALHO, J.M.F.R. **Rejuvenescimento facial e as “novas” tecnologias.** Revista Diálogos em Saúde, v. 2, n. 1, pp. 103-116. Paraíba, 2019.

ANDREATA, M.F.G. **Rejuvenescimento facial: a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C.** Estética e Bem Estar. Revista Maiêutica, Indaial, v. 1, n. 01, p. 55-73, 2017.

AYRES, N. **Microcorrente:** tratamento melhora flacidez muscular e da pele. Portal da Biomedicina Estética, Instituto de Cosmetologia Educacional. [S.L.], 2018..

DA COSTA PEREIRA, Jaqueline *et al.* **Envelhecimento Cutâneo e os Cuidados Estéticos na pele Masculina.** Revista Pesquisa e Ação, v. 5, n. 1, p. 26-34, 2019.

DA SILVA, R.M.; ANDREATA, M.F.G. **REJUVENESCIMENTO FACIAL:** a eficácia da radiofrequência associada à vitamina C. *Maiêutica-Atividades Físicas, Saúde e Bem Estar*, v. 1, n. 1, 2018.

DE MACEDO, A.; COSTA, M. **Tratamento de rugas: uma revisão bibliográfica sobre carboxiterapia, radiofrequência e microcorrente.** Revista Visão Universitária, v. 2, n. 1, 2015.

DIAS, E.S. *et al.* **Microcorrente Associada à Vitamina C na Hiperpigmentação Periorbital:** Um Estudo de Caso. *Id on Line Rev. Psic.*, v. 11, n. 35. Bahia, 2017.

FELIPE, P. M. **Os efeitos da microcorrente com eletrodos móveis sobre as linhas de expressão na região orbicular do olho.** 2011. 63 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Fisioterapia)–Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2011.

FILIPOVIC, A. *et al.* **Electromyostimulation - a systematic review of the influence of training regimens and stimulation parameters on effectiveness in electromyostimulation training of selected strength parameters.** *The Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 25, n. 11. Alemanha, 2011.

GAMES, L.F; KAMIZATO, K.K. **O uso de microcorrentes na revitalização cutânea.** Revista Método do Saber, v. 08, n. 11, out.-maio 2016.

JACKSON, A.E; DURÃES, P.B. **Ação da microcorrente no envelhecimento cutâneo.** 2020. 25 f. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Cosmetologia e Estética. Universidade do Vale do Itajaí. UNIVALI. Santa Catarina, 2020.

MACCARI, F.L.R. **Avaliação de um protocolo de tratamento para rejuvenescimento facial associando cosmético, eletroestimulação e mecanotransdução.** 2019. 180 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2019.

MACEDO, M. C.; TENÓRIO, C. A. **Tratamento de Rugas:** uma revisão bibliográfica sobre Carboxiterapia, Radiofrequência e Microcorrente. Cassilândia, MS, 2015.

MENOITA, E., SANTOS, V. e SANTOS, A.S. **A pele na pessoa idosa.** *Journal of aging and innovation*, v. 2, n. 01. [S.L.], 2013.

RUIVO, A.P. **Envelhecimento Cutâneo:** fatores influentes, ingredientes ativos e estratégias de veiculação. 2014, 112 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2014. Biblioteca Digital UFP. Porto, 2014.

SANTANA, L.A. (elaboradora). **Recursos terapêuticos na estética.** Brasília: W.Educacional Editora e Cursos Ltda. 2015.

SANTOS, E.S. *et al.* **A eficácia da estimulação elétrica por microcorrente em rugas periorbitais.** *Revista Multidisciplinar da Saúde*, v. 7, n. 11. Amparo, 2015.

SOARES, V.T. **Benefícios da microcorrentes no envelhecimento cutâneo.** *Fisioterapia Brasil*, v. 15, n. 1, p. 29-34, 2014.

VICENZI, L. **Sobre o corpo e a estética:** como a medicina e a publicidade revelam o corpo. *Modapalavra E-periódico*, n. 4, p. 1-21, 2009.

VIEIRA, V.M.B., PEREIRA, LM.B.N. e SILVA, I.D. **O efeito da microcorrente no tratamento do envelhecimento facial.** *Fisioterapia Ser.*, v. 6, n. 2. Campina Grande, 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adolescente 33, 34, 41, 42, 45, 46, 47, 57, 58, 64, 213

Ambiente escolar 38, 203, 230

Aneurisma 216, 217

Anormalidade coronariana 154

Artéria cerebral média 216, 217

Artrogripose 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Asma 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 236

Atividade física 58, 59, 61, 64, 65, 68, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 142, 243

### B

Brasil Central 129, 135, 136

Broncoespasmo 57, 58, 59, 62, 63, 65, 67, 68, 237

### C

Cardiopatia 156

Ciprofloxacina 97

Clínica ampliada 202, 203, 207, 208, 209, 213, 214

Clipagem 216

### D

Diabetes mellitus 27, 28, 30, 31, 177, 237, 241, 244

Doença de Alzheimer 159, 160, 161, 162, 163, 166, 169, 172, 173, 174, 175, 176, 177

Doença de Kawasaki 154, 155, 156

Doença neurodegenerativa 159

### E

Emergência psiquiátrica 144, 149, 153

Envelhecimento cutâneo 12, 13, 15, 17, 24, 25, 26, 69, 70, 73, 74, 75, 79, 80, 178, 179, 182, 183, 184, 190, 191

Exercício físico 57, 58, 192, 241

Exposição solar 178, 182, 188, 189

## F

Fasciculata Smith 123

Febre amarela 81, 82, 83, 84, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96

Fisioterapia 52, 55, 79, 80, 189, 220

Fortaleza 96, 154, 193, 195, 196

## H

Hemofilia 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Hemorragia cerebelar remota 216, 218, 222

Higiene 42, 45, 225, 227, 228, 229, 248

Hipertensão arterial sistêmica 28, 217, 243

## M

Maranhão 1, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128

Microcorrente 69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

## N

*Near miss* materno 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 201

## P

População indígena 112, 129, 255

Profissional de saúde 39, 208, 231

Projeto social 202, 203, 224, 226

## Q

Qualidade de vida 4, 6, 7, 25, 34, 35, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 49, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 72, 150, 159, 160, 166, 169, 170, 171, 172, 208, 214, 215, 231, 232, 234, 243, 248

## R

Radiação ultravioleta 72, 178, 179, 182, 186, 187, 188, 191

Recursos hídricos 125, 246, 247, 254, 255

## S

São Paulo 10, 11, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 47, 49, 55, 56, 57, 67, 68, 69, 81, 82, 83, 84, 89, 90, 91, 92, 93, 96, 126, 127, 143, 153, 174, 175, 214, 215, 229, 243

## **T**

Tabagismo 12, 15, 16, 17, 21, 24, 25, 26, 41, 184, 217, 231, 233

## **V**

VIGITEL 27, 29, 30

## **X**

Xavante 129, 130, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142

# Saúde:

Referencial médico, clínico  
e/ou epidemiológico



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

  
Ano 2022

# Saúde:

Referencial médico, clínico  
e/ou epidemiológico



[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

  
Ano 2022