

Renata Mendes de Freitas
(Organizadora)

Ciências Biológicas
Campo Promissor
em Pesquisa

Atena
Editora

Ano 2019

Renata Mendes de Freitas
(Organizadora)

Ciências Biológicas
Campo Promissor
em Pesquisa

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Lorena Prestes
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	<p>Ciências biológicas [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa / Organizadora Renata Mendes de Freitas. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Biológicas. Campo Promissor em Pesquisa; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-781-9 DOI 10.22533/at.ed.819191311</p> <p>1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Freitas, Renata Mendes de. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 570</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A coleção “Ciências Biológicas: Campo Promissor em Pesquisa” é uma obra composta de dois volumes que tem como foco principal a discussão científica atual através de trabalhos categorizados e interdisciplinares abordando pesquisas, relatos de casos, resumos ou revisões que transitam nas diversas áreas das Ciências Biológicas.

A grande diversidade de seres vivos e a grande especialização das áreas de estudo da biologia, a tornam uma ciência muito envolvente, que consegue abranger todas as relações interpessoais e uma grande interdisciplinaridade com outras áreas.

O primeiro volume foi organizado com trabalhos e pesquisas que envolvem a área da Saúde em diferentes Instituições de Ensino e Pesquisa do País. Logo, neste volume poderá ser encontrado pesquisas relacionadas a anatomia humana, plantas medicinais, arboviroses, atividades antimicrobianas e antifúngicas, biotecnologia e tópicos relacionados à segurança alimentar e cuidados em saúde. O destaque desse volume é para compostos naturais que podem ser utilizados no combate e controle de diversos microorganismos.

Já o volume dois, é composto por trabalhos que envolvem o Ensino de Ciências e pesquisas científicas em Biologia, tendo destaque os trabalhos relacionados à Ecologia e Conservação ambiental, e também a divulgação da Educação Especial.

A crescente preocupação com o meio ambiente e o consumo sustentável trazem reflexões que atingem nossa fauna e flora; os atuais processos de ensino e aprendizagem oferecem um plano de fundo às discussões referentes ao melhoramento das abordagens educacionais nas diferentes esperas de ensino.

Conteúdos relevantes são, deste modo, apresentados e discutidos com a proposta de fundamentar e apoiar o conhecimento de acadêmicos, mestres e doutores das amplas áreas das Ciências Biológicas.

Renata Mendes de Freitas

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO FUNCIONAL DO PORTADOR DE MALFORMAÇÃO ARTERIOVENOSA CEREBRAL	
Camila Ferreira Alves Natália Ramalho Figueredo Diana Marrocos de Oliveira Lara Beluzzo e Souza Priscila Andrade da Costa Sting Ray Gouveia Moura Patrícia Cordeiro Oliveira Rodrigo Canto Moreira	
DOI 10.22533/at.ed.8191913111	
CAPÍTULO 2	8
ANÁLISE DAS TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO DE CADÁVERES PARA O ESTUDO EM ANATOMIA HUMANA	
Rodrigo Montenegro Barreira Natália Stefani de Assunção Ferreira Alan Hílame Diniz Gomes Afrânio Almeida Barroso Filho João Rocha de Lucena Neto	
DOI 10.22533/at.ed.8191913112	
CAPÍTULO 3	13
ACUPUNTURA COMO TERAPIA PARA O ESTRESSE	
Ricardo Morad Bassetto Isabel Cristina Céspedes Regina Celia Spadari	
DOI 10.22533/at.ed.8191913113	
CAPÍTULO 4	26
ATENÇÃO FARMACÊUTICA AOS PACIENTES COM GLAUCOMA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Jeane Cristina Viotti Hidalgo Simone Aparecida Biazzi de Lapena Fernanda Malagutti Tomé	
DOI 10.22533/at.ed.8191913114	
CAPÍTULO 5	34
ATUAÇÃO DA VITAMINA D E SEU RECEPTOR SOBRE PROCESSOS IMUNOLÓGICOS E PERFIS IMUNOGENÉTICOS RELACIONADOS À HANSENÍASE	
Jasna Leticia Pinto Paz Letícia Siqueira Moura Karla Valéria Batista Lima Luana Nepomuceno Gondim Costa Lima	
DOI 10.22533/at.ed.8191913115	

CAPÍTULO 6 44

AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR E PESO CORPORAL EM CAMUNDONGOS SWISS MACHOS TRATADOS COM EXTRATO METANÓLICO DE PLANTA MEDICINAL

Dayane de Melo Barros
Priscilla Gregorio de Oliveira Sousa
Danielle Feijó de Moura
Marton Kaique de Andrade Cavalcante
Merielly Saeli de Santana
Marllyn Marques da Silva
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Laryssa Rebeca de Souza Melo
Gisele Priscilla de Barros Alves Silva
José André Carneiro da Silva
Ana Cláudia Barbosa da Silva Padilha
Isla Ariadny Amaral de Souza Gonzaga
Roberta de Albuquerque Bento da Fonte
Tamiris Alves Rocha

DOI 10.22533/at.ed.8191913116

CAPÍTULO 7 52

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE *Moringa oleifera*: APLICAÇÕES NA SAÚDE E POTENCIAL TECNOLÓGICO

João Xavier da Silva Neto
Ana Paula Apolinário da Silva
João Paulo Apolinário da Silva
Luciana Freitas Oliveira
Thiago Fernandes Martins
Luiz Francisco Wemmenson Gonçalves Moura
Guilherme Angelo Lobo
Lucas Pinheiro Dias
Bruno Bezerra da Silva
José Ytalo Gomes da Silva
Ana Cláudia Marinho da Silva
Arnaldo Solheiro Bezerra

DOI 10.22533/at.ed.8191913117

CAPÍTULO 8 59

AVALIAÇÃO *IN VITRO* e *IN VIVO* DA ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DO EXTRATO DE PRÓPOLIS SOBRE CANDIDÍASE VULVOVAGINAL

Amanda Pohlmann Bonfim
Andressa Gimenes Braga
Karina Mayumi Sakita
Daniella Renata Faria
Glaucia Sayuri Arita
Franciele Abigail Vilugron Rodrigues Vendramini
Isis Regina Grenier Capoci
Marcos Luciano Bruschi
Érika Seki Kioshima
Patrícia de Souza Bonfim-Mendonça
Terezinha Inez Estivalet Svidzinski

DOI 10.22533/at.ed.8191913118

CAPÍTULO 9	72
BIOENSAIO PARA AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE REPELENTE EM MOSQUITOS ADULTOS	
Fabíola da Cruz Nunes	
Maria de Fátima Vanderlei de Souza	
Diégina Araújo Fernandes	
Maria Denise Leite Ferreira	
Louise Helena Guimarães de Oliveira	
Gustavo De Figueiredo	
Hyago Luiz Rique	
DOI 10.22533/at.ed.8191913119	
CAPÍTULO 10	86
DIAGNÓSTICO, IMPLANTAÇÃO E AVALIAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE MANIPULAÇÃO EM UMA CANTINA UNIVERSITÁRIA DE RIBEIRÃO PRETO – SP	
Raphael Petrorossi Pita	
Luciano Menezes Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.81919131110	
CAPÍTULO 11	98
EDIÇÃO GENÉTICA ATRAVÉS DO CRISPR PARA TRATAMENTO DE DOENÇAS	
Jonas Ribeiro da Rosa	
Fernanda Marconi Roversi	
Lucas de Souza Ramalhaes Feitosa	
DOI 10.22533/at.ed.81919131111	
CAPÍTULO 12	117
ESTRATÉGIAS CIRÚRGICAS QUE PROMOVEM A REGENERAÇÃO DO NERVO PERIFÉRICO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	
Pedro Walisson Gomes Feitosa	
Tatianne Régia Gomes Ribeiro	
Estelita Lima Cândido	
João Antônio da Silva Neto	
Esther Barbosa Gonçalves Felix	
Janaina Carneiro Lima	
Hellen Karen Almeida Pereira	
Iago Sávyo Duarte Santiago	
Yasmin de Alencar Grangeiro	
Maria Stella Batista de Freitas Neta	
Maria Andrezza Gomes Maia	
DOI 10.22533/at.ed.81919131112	
CAPÍTULO 13	134
MATURAÇÃO DE BIOFILME, DISPERSÃO CELULAR E RESISTÊNCIA À ANFOTERICINA B DE UMA CEPA DO COMPLEXO <i>Fusarium solani</i> SOBRE CATETER VENOSO	
Alana Fernanda Luzia Salvador	
Flavia Franco Veiga	
Terezinha Inez Estivalet Svidzinski	
Melyssa Fernanda Norman Negri Grassi	
DOI 10.22533/at.ed.81919131113	

CAPÍTULO 14 140

NOTIFICAÇÃO DOS EVENTOS ADVERSOS PÓS-VACINAÇÃO EM CRIANÇAS DE 0 A 5 ANOS

Zannety Conceição Silva do Nascimento Souza

Tuany Peixoto Ramos

Raquel Vieira Farias

Karine Emanuelle Peixoto de Souza

Juliana de Oliveira Freitas Miranda

Maricélia Maia de Lima

DOI 10.22533/at.ed.81919131114

CAPÍTULO 15 153

NOVAS TERAPIAS E ALTERNATIVAS PARA O MELANOMA EM ESTÁGIOS AVANÇADOS

Layene Caetano Ireno

Karina Furlani Zoccal

Cristiane Tefé-Silva

DOI 10.22533/at.ed.81919131115

CAPÍTULO 16 160

OS BENEFÍCIOS DO USO DAS FOLHAS DE *M. EMARGINATA* (ACEROLEIRA) PARA A SAÚDE ORGÂNICA

Cristiane Moutinho Lagos de Melo

Bárbara Rafaela da Silva Barros

Dayane Kelly Dias do Nascimento

Ricardo Sérgio da Silva

Lethícia Maria de Souza Aguiar

Georon Ferreira de Sousa

Iranildo José da Cruz Filho

DOI 10.22533/at.ed.81919131116

CAPÍTULO 17 175

PROTEÍNA *MO*-CBP₂ EXERCE ATIVIDADE INIBITÓRIA FRENTE A DIFERENTES ESPÉCIES DE *CANDIDA* E OCASIONA INIBIÇÃO DE H⁺-ATPASE DE MEMBRANA PLASMÁTICA

João Xavier da Silva Neto

Larissa Alves Lopes

Eva Gomes Moraes

Francisco Bruno Silva Freire

Ana Paula Apolinário da Silva

Bruno Bezerra da Silva

João Paulo Apolinário da Silva

Luciana Freitas Oliveira

Thiago Fernandes Martins

Claudia Johana Pérez Cardozo

Johny de Souza Silva

Daniele de Oliveira Bezerra de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.81919131117

CAPÍTULO 18 182

OS EFEITOS DA MICROCORRENTE E DO OLIGOELEMENTO SELÊNIO NAS DISFUNÇÕES TECIDUAIS DA FACE DO TABAGISTA

Cristiane Rissatto Jettar Lima

Anne Dryelle De Souza Silva

Isabela Mayara Souza Santos

Edneia Nunes Macedo

Jovira Maria Sarraceni

Luciana Marcatto Fernandes Lhamas

Suelen Moura Zanquim Silva
DOI 10.22533/at.ed.81919131118

CAPÍTULO 19 194

PLANTAS MEDICINAIS COM POTENCIAL LEISHMANICIDA NA AMAZÔNIA

Arnold Patrick de Mesquita Maia
Beatriz dos Reis Marcelino
Daniely Alves Almada
Tainá Soares Martins
Taís Amaral Pires dos Santos
Josiane do Socorro Vieira
Sebastião Ribeiro Xavier Júnior
Silvane Tavares Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.81919131119

CAPÍTULO 20 207

REABILITAÇÃO NEUROMOTORA PARA O PACIENTE COM TRAUMA RAQUIMEDULAR - SÍNDROME DE BROWN SÉQUARD

Diana Marrocos de Oliveira
Natália Ramalho Figueredo
Camila Ferreira Alves
Priscila Andrade da Costa
Sting Ray Gouveia Moura
Patrícia Cordeiro Oliveira
Rodrigo Canto Moreira

DOI 10.22533/at.ed.81919131120

CAPÍTULO 21 215

TÉCNICAS DE CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSETÁRIOS DE MOSQUITOS *Aedes (Stegomyia) aegypti* (Diptera: CULICIDAE)

Fabiola da Cruz Nunes
Louise Helena Guimarães de Oliveira
Hyago Luiz Rique
Gabriel Joventino do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.81919131121

CAPÍTULO 22 225

TRIAGEM FITOQUÍMICA E ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE *Mansoa difficilis* E *Hippocratea volubilis*

Mayara Cristina Neves Abel
Letícia Pezenti
Nathani Fernandes Alves Silva
Bruno Henrique Feitosa
Ana Francisca Gomes da Silva

DOI 10.22533/at.ed.81919131122

CAPÍTULO 23 232

UTILIZAÇÃO DE TÍBIAS SECAS DE ADULTOS NA ESTIMATIVA DO SEXO E IDADE POR MEIO DE MEDIDAS LINEARES

Rinaldo Alves da Silva Rolim Junior
Amanda Santos Meneses Barreto
Bruna Maria Barros de Jesus
Gabrielle Souza Silveira Teles
Kellyn Mariane Souza Sales
Mylla Crislley Trindade Carvalho
Renata Queiroz Corrêa

ErasmO de Almeida Júnior

DOI 10.22533/at.ed.81919131123

SOBRE A ORGANIZADORA.....	234
ÍNDICE REMISSIVO	235

OS EFEITOS DA MICROCORRENTE E DO OLIGOELEMENTO SELÊNIO NAS DISFUNÇÕES TECIDUAIS DA FACE DO TABAGISTA

Cristiane Rissatto Jettar Lima

UniSALESIANO - Lins-SP

Anne Dryelle De Souza Silva

UniSALESIANO - Lins-SP

Isabela Mayara Souza Santos

UniSALESIANO - Lins-SP

Edneia Nunes Macedo

UniSALESIANO - Lins-SP

Jovira Maria Sarraceni

UniSALESIANO – Lins-SP

Luciana Marcatto Fernandes Lhamas

UniSALESIANO - Lins-SP

Suelen Moura Zanquim Silva

UniSALESIANO - Lins-SP

RESUMO: O tabagismo contribui para a perda do colágeno e elastina, tornando a pele opaca, sem viço e desvitalizada. A microcorrente atua aumentando o transporte ativo nas membranas, incrementa a elasticidade, promove a revitalização cutânea. O selênio é antioxidante, bloqueia as reações do envelhecimento da pele protegendo as células contra a agressão dos radicais livres. O objetivo desse estudo foi comparar os efeitos da microcorrente e do oligoelemento selênio nas disfunções teciduais da face do tabagista quando associados e individualizados. Foram selecionados quinze voluntários de ambos os sexos, com idade entre vinte e vinte e cinco anos, avaliados por

meio de anamnese, randomizados e alocados em cinco grupos. O experimento foi realizado por quarenta e cinco dias, na Clínica de Estética do Unisalesiano de Lins/SP, com frequência de duas sessões semanais. A análise dos resultados por meio de registros fotográficos demonstrou uma melhora na coloração, viço, turgor e uniformização da pele nos grupos microcorrente associados ao selênio oral e tópico.

PALAVRAS-CHAVE: Tabagismo. Microcorrentes. Oligoelemento. Selênio

THE EFFECTS OF MICROCORRENT AND THE SELENIUM TRACE ELEMENTS IN TABAGISTA'S FACIAL DYSFUNCTIONS

ABSTRACT: Smoking contributes to the loss of collagen and elastin, making the skin opaque, devoid of vitality and devitalized. The microcurrent acts increasing the active transport in the membranes, increases the elasticity, promotes the skin revitalization. The selenium has antioxidant action, blocks the oxidation and aging reactions of the skin protecting the cells against the aggression of free radicals. The objective of this study was to compare the effects of the microcurrent and the selenium trace element on the tissue dysfunctions of the smoker face when associated and individualized. It was

selected fifteen volunteers of both genders, between the ages of twenty and twenty-five, evaluated by means of anamnesis form, randomized and allocated in five groups. The experiment was carried out for forty five days at the Aesthetic Clinic of Unisaesiano in Lins state of São Paulo, in a period of two weekly sessions. The analysis of the results by means of photographic records showed an improvement in the coloration, luster, turgor and uniformity of the skin in the microcurrent groups associated with oral and topical selenium.

KEYWORDS: Smoking. Microcurrent. Trace element. Selenium

1 | INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como escopo o uso da microcorrente e do oligoelemento selênio nas disfunções teciduais na face do tabagista. Trata-se de uma pesquisa experimental, com abordagem qualitativa, que teve como objetivo verificar os efeitos dos recursos supracitados. Como hipótese aventou-se que a associação da microcorrente e do selênio ofereceria melhor resultado quando comparado aos recursos utilizados individualmente. A microcorrente melhora a nutrição e oxigenação tecidual, além da estimulação fibroblástica, produzindo maior síntese colágena (CARVALHO, 2011 apud BORGES, 2006). O selênio por sua vez é reconhecido como potente antioxidante, combate os radicais livres e atua para retardar o processo de envelhecimento (SALVADOR, 2015).

O tratamento ortomolecular estético age na neutralização dos radicais livres, prejudiciais ao funcionamento das células e restabelecem o equilíbrio químico orgânico, eliminando toxinas e metais pesados (INNOVARE, 2016).

O tabagismo está associado ao envelhecimento precoce, com perda do turgor, brilho e elasticidade da pele, deixando-a com um aspecto pardo ou amarelado. Em geral, ocorre o aparecimento precoce das rugas e manchas. O mecanismo que conduz ao envelhecimento precoce está associado à vasoconstrição periférica, isso significa menor oferta de nutrientes e de oxigênio, o que constitui um envelhecimento prematuro com diminuição da produção de colágeno (JULIO, 2010).

A microcorrente é uma modalidade de terapia não invasiva que usa corrente de baixa amperagem, em microampéres (μA) com alternância de polaridade positiva e negativa a cada 3 segundos. Seus efeitos terapêuticos relacionam-se ao aumento do metabolismo celular, estímulo do processo de reparo e regeneração tecidual, normalização do pH local, aumento da síntese de colágeno e elastina. Seus efeitos fisiológicos estão baseados no estímulo da microcirculação cutânea, com consequente melhora na nutrição e oxigenação gerando um efeito revitalizante nos tecidos (OLIVEIRA, 2011).

1.1 Tabagismo

1.1.1 Tabagismo e o envelhecimento precoce

Sabendo que o envelhecimento é um processo natural do ciclo da vida, que funciona sob a ação do código genético e com o passar dos anos faz com que a pele passe por transformações, essas precisam ser entendidas e respeitadas. Entretanto, essas alterações podem se acelerar se acrescidas de alguns fatores do meio, entre eles o tabagismo. (PANDOLFO, 2010 apud LIMA; LOURENÇO, 2012). Um dos efeitos do cigarro na pele é a perda do colágeno natural que a torna mais flácida e com menor tônus. Outro efeito é o surgimento de rugas e linhas de expressão próximas à boca, devido à repetição do movimento de tragar que, com o tempo, reduz a elasticidade e força da área. Ademais, um efeito similar que também causa incômodo é o aumento na incidência de manchas, que tornam o tom da pele irregular, levemente acinzentado e opaco. (SILVA, 2017).

1.1.2 Envelhecimento x Radicais Livres

Para Rocha (2017) os radicais livres são moléculas instáveis naturalmente produzidas pelo corpo no processo de produção da energia celular. Ao circularem pelo organismo, retiram oxigênio de outras moléculas para se tornar estáveis, causando danos em células sadias. Entretanto, o organismo está sempre trabalhando em busca do equilíbrio, sendo assim, ele tem mecanismos que auxiliam a reparar os danos causados nas células e inclusive desativar os radicais livres, antes que eles precisem danificar alguma molécula.

Segundo Salvador (2015) alguns dos principais vilões do envelhecimento é o radical livre, substâncias nocivas capazes de danificar a pele e suas estruturas, acelerando o processo de envelhecimento cutâneo. Os principais agentes externos que induzem a formação de radicais livres são: poluição ambiental; radiação ultravioleta; tabagismo; consumo de álcool; pesticidas; estresse. Os efeitos dos radicais livres no envelhecimento ocorrem através de um processo conhecido como estresse oxidativo, levando a uma alteração nas funções biológicas de proteínas, como o colágeno: com o aumento da degradação das fibras de colágeno surge a flacidez na pele e o aparecimento das rugas. Existe ainda o acúmulo de elastina, característica do fotoenvelhecimento. (SALVADOR, 2015).

1.2 Microcorrentes

A Microcorrente, conhecida também como MENS (*Micro Electro Neuro Stimulation*), é definida como um tipo de eletroestimulação na qual utiliza-se correntes com parâmetros de baixa intensidade na faixa de microampéres, e de baixa frequência, contendo corrente contínua ou alternada (BORGES, 2006). De acordo com Oliveira (2011) a eletroestimulação por microcorrente tem como principal característica atuar a nível celular e de microestruturas, produzindo micro estimulação e neuro estimulação. Estudos mostram que a microcorrente atinge

melhores resultados com intensidade de 10 a 500 microampères e frequência em 0,5 Hz a 900 Hz. Difere-se de outras correntes eletro terapêuticas em relação à percepção da sensação de formigamento, por não conseguir ativar as fibras nervosas sensoriais cutâneas, proporcionando ao paciente maior conforto durante a sua aplicação. (ROBINSON; SNYDER-MACKLER, 2001 apud MELLO et al., 2008).

1.2.1 Indicações e contraindicações

Segundo Borges (2006) as indicações são revitalização cutânea, processos de reparação tecidual, normalização de tecido, estrias, tratamento para quadro acneico, prevenção do envelhecimento cutâneo e quadro de rosácea e as contraindicações são gestantes, epiléticos, portadores de próteses metálicas, portadores de marca-passo, cardiopatas, infecções cutâneas e neoplasias.

1.2.2 Microcorrentes no rejuvenescimento da pele

Na estimulação por microcorrente ocorre uma melhor oxigenação e nutrição do tecido, formação de maior e melhor quantidade de fibroblastos e beneficia o sistema linfático. (OLIVEIRA, 2011). Na pele envelhecida a microcirculação está comprometida, a microcorrente promove a regeneração celular através da ativação produzida nas células, aumentando a produção de colágeno e elastina, promovendo uma pele mais firme, intensificando a circulação, aumentando a oxigenação celular, clareando a pele, tonificando o tecido e combatendo a flacidez. (SORIANO et al; 2002 apud OLIVEIRA, 2011). De acordo com Froes (2014) pesquisas mostraram que o crescimento dos fibroblastos e o alinhamento das fibras de colágeno foram incrementados com a estimulação de microcorrentes e que, a resposta máxima dos fibroblastos foi observada nas proximidades do cátodo.

1.3 Terapia ortomolecular

A Terapia Ortomolecular é um estudo fundamentado no terreno funcional de cada indivíduo, no estudo dos desequilíbrios e formas de ajustar através de oligoelementos específicos. Faz parte da terapia alternativa na qual acredita-se que disfunções são resultados de desequilíbrios químicos, os benefícios do tratamento são numerosos e muito eficazes. (INNOVARE, 2016).

1.3.1 Benefícios da terapia ortomolecular

Os tratamentos podem ser utilizados para fins estéticos, de saúde e visando uma melhoria da qualidade de vida. Procuram este tipo de tratamento pessoas que desejam desde o emagrecimento até solução para as disfunções estéticas como: envelhecimento, flacidez, gordura localizada e manchas. Os benefícios estéticos são

inúmeros, pois restabelecem o equilíbrio químico do organismo, eliminando toxinas, radicais livres, metais pesados, hidratação, renovação celular flexibilidades das fibras de colágeno e do tecido vascular (INNOVARE, 2016).

1.4 Oligoelementos

Para Rosário (2008) oligoelemento significa pequena quantidade de elementos, eles são substâncias de origem mineral, mais conhecido como biocatalizadores. Podem ser extraídos da natureza para consumo farmacológico e cosmetológico. Estão presentes no organismo humano em traços ínfimos e representam no organismo inferior a 100 mg. Embora sua quantidade seja muito pequena, os oligoelementos são indispensáveis para o bom funcionamento orgânico. É importante lembrar que o organismo humano não possui capacidade de sintetizar essas substâncias, elas são fornecidas através da alimentação e dos cosméticos.

1.4.1 Benefícios do oligoelemento selênio

Para Sabino (2017) o selênio é um antioxidante de prevenção, mineral presente na castanha do Brasil ou castanha do Pará, previne a formação de radicais livres, atenuando sua produção. Ele ainda melhora a resposta imunológica do organismo, retarda o envelhecimento, previne doenças cardiovasculares e é essencial para formação do T3, hormônio ativo no funcionamento da tireóide. O selênio também está relacionado com a proteção, frente ao dano causado pelo estresse oxidativo. Na pele, o selênio está presente como parte da redutase, da tioredoxina, da peroxidase e da glutathione, que partilham o papel principal na defesa celular contra o estresse oxidativo. Ambas as enzimas protegem a pele da formação de lesões oxidativas, ao eliminarem diretamente as espécies reativas de oxigênio (EROs) e radicais livres. (SABINO, 2017).

2 | METODOLOGIA E EXPERIMENTO

2.1 Desenho de Estudo

Trata-se de uma pesquisa experimental de caráter qualitativo com o objetivo de demonstrar que, os recursos quando associados, promovam resultado mais significativo nas disfunções teciduais do tabagista por seus efeitos combinados em relação a viço, textura, turgor e hidratação da pele.

O projeto de pesquisa atendeu a resolução 466 e 510 do Conselho Nacional de Saúde, foi submetido a Plataforma Brasil do Ministério da Saúde e aprovado pelo Comitê de Ética no Unisalesiano, parecer nº 2.683.402 em 29/05/2018.

2.2 Critérios de inclusão e exclusão

Como critérios de inclusão, foram eleitos voluntários de ambos os sexos tabagistas, na faixa etária entre 20 a 25 anos. Como critérios de exclusão foram dispensados voluntários que se recusaram a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido e que apresentaram contraindicações ao uso da microcorrente: gestantes, epiléticos, portadores de próteses metálicas, portadores de marca-passo, cardiopatas, infecções cutâneas e neoplasias.

2.3 Procedimento Experimental

A pesquisa foi realizada no Centro Universitário Católico Salesiano *Auxilium* - Clínica de Estética situada na cidade de Lins - SP, ambiente tranquilo, climatizado, iluminado e com condições de biossegurança.

Para a realização do experimento foram recrutados quinze voluntários por meio de convite pessoal, randomizados e alocados aleatoriamente em 5 grupos.

Previamente ao início do experimento os voluntários foram esclarecidos sobre o objetivo e metodologia da pesquisa, bem como sobre os riscos e benefícios. Foram submetidos a uma anamnese facial, seguida de coleta de imagens, e todos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O Grupo Microcorrente foi submetido a higienização e esfoliação com sabonete de microesferas de polietileno brancas a 2%, aplicação da microcorrente baixa intensidade com corrente contínua de 200 μ A, polaridade alternada de corrente elétrica por 30 minutos e finalização com aplicação de protetor solar FPS 30.

O Grupo Selênio Oral foi submetido a 10 borrifadas do oligoelemento selênio sublingual, 3 vezes ao dia (manhã, tarde e noite) por 45 dias.

O Grupo Selênio Tópico foi submetido a higienização e esfoliação com sabonete de microesferas de polietileno brancas a 2%, aplicação do selênio tópico e finalização com aplicação de protetor solar FPS 30.

O grupo Microcorrente e Selênio Oral foi submetido a higienização e esfoliação com sabonete de microesferas de polietileno brancas a 2%, aplicação da microcorrente baixa intensidade com corrente contínua de 200 μ A, polaridade alternada de corrente elétrica por 30 minutos, periodicidade de duas sessões semanais e finalização com aplicação de protetor solar e 10 borrifadas do oligoelemento selênio sublingual 3 vezes ao dia (manhã, tarde e noite) por 45 dias.

O grupo Microcorrente e Selênio Tópico foi submetido a higienização e esfoliação com sabonete de microesferas de polietileno brancas a 2%, aplicação da microcorrente baixa intensidade com corrente contínua de 200 μ A, com polaridade alternada de corrente elétrica por 30 minutos, periodicidade de duas sessões semanais, aplicação do selênio tópico e finalização com aplicação de protetor solar FPS 30.

Durante a realização da pesquisa houve desistência de seis voluntários, o que

caracteriza-se como um fator limitante, sendo dois no Grupo Microcorrente e um nos demais grupos.

O experimento compreendeu o período de setembro e outubro de 2018, sendo realizadas 10 sessões. Foram coletados registros fotográficos antecedendo a primeira sessão e imediatamente posterior à última sessão.

3 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS



Pré

Pós

Figura1 – Grupo Microcorrente

Voluntária 1

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

Figura 2 – Grupo Selênio Oral

Voluntário 1

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

Voluntário 2

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

Figura 3 – Grupo Selênio Tópico

Voluntário 1

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

Voluntário 2

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

FIGURA 4 – Grupo Microcorrente e Selênio Oral

Voluntária 1



Pré

Pós

Voluntária 2

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

Figura 5 – Grupo Microcorrente e Selênio Tópico

Voluntário 1

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018



Pré

Pós

Voluntário 2

Fonte: elaborada pelas autoras, 2018

Nos grupos em que ocorreu a associação dos recursos, microcorrente e selênio tópico e oral observou-se melhor resultado quando comparado aos recursos utilizados separadamente, com melhora da hidratação, turgor, viço, clareamento, luminosidade e textura da pele, confirmando a hipótese aventada.

Sugere-se que a não obtenção de resultados relevantes no grupo microcorrente, ocorreu devido a não associação ao oligoelemento selênio. No grupo Selênio Tópico, a aplicação do oligoelemento não foi diária, somente duas aplicações semanais. Já no grupo Selênio Oral supõe-se que a não obtenção de melhores resultados aconteceu em virtude da não utilização correta do oligoelemento, dado colhido pelo *feedback* dos voluntários, conforme orientado.

3.1 Discussão

De acordo com Nogueira (2016) a microcorrente promove revitalização cutânea, melhorando a tonicidade tecidual e a flacidez, incrementa a elasticidade, viscosidade e brilho, com conseqüente melhora na nutrição e oxigenação do tecido, os quais geram um efeito revitalizante.

Segundo Serejo (2017) o selênio é um mineral que participa da formação de enzimas de ação antioxidante, tendo fundamental papel na neutralização dos radicais livres, assim atua retardando o processo de envelhecimento.

Tais afirmações supracitadas corroboram com os resultados desta pesquisa no que diz respeito aos Grupos Microcorrente associada ao Selênio Tópico e Microcorrente associada ao Selênio Oral, em que se pôde observar melhora na textura, viço, hidratação e turgor tecidual, além da harmonização facial e aumento da luminosidade da pele.

Busca-se explicar que os recursos quando associados, promoveram resultados mais significativos nas disfunções teciduais do tabagista por seus efeitos combinados. Borges (2006) explicita que a microcorrente aumenta a permeabilidade cutânea e da membrana celular, melhora a oxigenação do tecido, aumenta a síntese de colágeno

e de ATP em até 500%, utilizando-se a intensidade de 200 mA. O selênio aumenta o equilíbrio orgânico, incrementa a energia celular e neutraliza os radicais livres (INNOVARE, 2016).

Vale ressaltar que nenhum dos voluntários se absteve do tabagismo no período do experimento, o que pode ter influenciado a não obtenção de melhores resultados, explica Silva (2017) que os efeitos do cigarro na pele são a perda do colágeno natural, que a torna mais flácida e com menor tônus, surgimento de rugas e linhas de expressão próximas à boca, aumento na incidência de manchas tornando o tom da pele irregular, levemente acinzentado e opaco.

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se após a realização desse experimento que nos grupos microcorrente associada ao selênio oral e microcorrente associada ao selênio tópico obteve-se resposta mais satisfatória quanto à hidratação, turgor, coloração, viço tecidual com consequente harmonização facial e uma pele mais saudável. Nos demais grupos não houve modificação satisfatória.

Considera-se que a pesquisa desenvolvida é de grande importância para os profissionais em estética, pela comprovação da eficácia destes recursos utilizados em associação no tratamento das disfunções faciais do tabagista, bem como oportunizou a experiência correlacionando a teoria com a prática. Finalmente sugere-se a realização de um maior número de pesquisas sobre o tema, bem como de forma mais ampla e com maior número de sessões, sedimentando desta forma, aprofundar o conhecimento dos efeitos e possibilidades de tratamentos com a microcorrente e o selênio.

REFERÊNCIAS

BORGES, Fabio dos Santos. **Modalidades terapêuticas nas disfunções estéticas**. São Paulo: Editora Phorte, 2006.

CÂMARA, Vivianne Lira Da. **Anatomia e fisiologia da pele**. 26 de junho 2009 [s.l.]. Disponível em: http://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/2054/anatomia_e_fisiologia_da_pele.htm. Acesso em: 30 maio 2018.

FROES, Patrícia. **Microcorrente rejuvenesce. Mito ou verdade**. 24 março 2014. [s.l.]. Disponível em: <http://negocioestetica.com.br/site/microcorrente-rejuvenesce-mito-ou-verdade/>. Acesso em: 26 maio 2018.

INNOVARE, Centro. **Conheça a importância do tratamento ortomolecular para a estética**. 05 agosto 2016. [s.l.]. Disponível em: <https://cidadeverde.com/noticias/226324/conheca-a-importancia-do-tratamento-ortomolecular-para-a-estetica>. Acesso em: 05 junho 2018.

JULIO, Gerson Luiz. **Tabagismo provoca envelhecimento precoce na pele**. 19 agosto 2010. [s.l.]. Disponível em: <http://www.minhavidacom.br/beleza/>

materias/11780-tabagismo-provo-ca-envelhecimento-precoce-da-pele. Acesso em: 23 maio 2018.

LIMA, Fernanda Jose De; LOURENÇO, Nisiclei Marcos. **Influência do tabagismo no envelhecimento cutâneo: Sugestões de tratamento**. 2012. 17p. Trabalho de conclusão de curso (graduação) Universidade do Vale do Itajaí. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Fernanda%20Jose%20de%20Lima,%20Nisiclei%20Marcos%20Lourenco.pdf>. Acesso em: 25 maio 2012.

MELLO, Fernanda de Souza; PINE Lislely Malosso; CORREIA Monise Possebom. **A Fisioterapia Dermato – Funcional na Prevenção e no Tratamento de Envelhecimento Facial**. 2008. 59p. Trabalho de conclusão de curso (pós-graduação). Centro Universitário Católica Salesiano Auxilium – Lins. Disponível em: <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/44005.pdf>. Acesso em: 25 maio 2018

NOGUEIRA, Joffre Filho. Microcorrentes na revitalização facial. 27 maio 2016. [s.l.]. Disponível em: <http://www.drjoffre.com.br/microcorrentes-na-revitalizacao-facial/>. Acesso em: 29 outubro 2018.

OLIVEIRA, Vanessa Carvalho De. **A eletroestimulação por microcorrentes na revitalização facial**. 2011. 29p. Trabalho de conclusão de curso. Faculdade redentor instituto itesa. São Paulo. Disponível em: https://arquivos.5gsistemas.com.br/PosRedentor/arquivos/conteudo_542b221bba37d.pdf. Acesso em: 25 maio 2018.

ROCHA, Ana Carolina. **Radicais livres e envelhecimento da pele: 9 dicas nutricionais infalíveis para minimizar as ações**. 01 maio 2017. [s.l.]. Disponível em: <https://geracaofit.com/radicais-livres/>. Acesso em: 23 maio 2018.

ROSÁRIO, Myrian. **Você sabe o que são oligoelementos**. 12 fevereiro 2008. [s.l.]. Disponível em: <https://guiame.com.br/gospel/familia/voce-sabe-o-que-sao-oligoelementos.html>. Acesso em: 03 junho 2018.

SABINO, Marcos. **Selênio – um aliado ao anti-envelhecimento e um antioxidante para os desportistas**. 01 abril 2017. [s.l.]. Disponível em: <http://tafitness.net/selenio-um-aliado-ao-anti-envelhecimento-e-um-antioxidante-para-os-desportistas/>. Acesso em: 03 junho 2018.

SALVADOR, Natalia. **O que são os radicais livres? Saiba como eles agri-dem a pele e as formas de neutralizá-los com antioxidantes**. 04 novembro 2015. [s.l.]. Disponível em: https://www.dermaclub.com.br/noticia/o-que-sao-radicais-livres-saiba-como-eles-agridem-a-pele-e-as-formas-para-neutraliza-los-com-antioxidantes_a674/1. Acesso em: 23 maio 2018.

SEREJO, Malanny. **Benefícios do Selênio no Organismo**. 04 abril 2017. [s.l.]. Disponível em: <https://todaperfeita.com.br/beneficios-do-selenio-no-organismo/>. Acesso em: 24 outubro 2018

SILVA, Candida. **Fumar faz mal a pele: Quais são os efeitos do tabagismo na qualidade do rosto**. 24 outubro 2017. [s.l.]. Disponível em: https://www.dermacub.com.br/noticia/fumar-faz-mal-a-pele-quais-sao-os-efeitos-do-tabagismo-na-qualidade-do-rosto_a5627/1. Acesso em: 23 maio 2018.

SOBRE A ORGANIZADORA

RENATA MENDES DE FREITAS - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Minas Gerais, concluída em 2011; mestrado em Genética e Biotecnologia (2014) também pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). É Doutora em Ciências (2018) pelo Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, na área temática de genética e epidemiologia. Atualmente é professora do ensino a distância na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), no curso de Ciências Biológicas, lecionando a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC1) e pós-docanda do Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), onde desenvolve projetos de pesquisas relacionados à epidemiologia molecular do câncer de mama e tumores pediátricos, incluindo aconselhamento e rastreamento genético de grupos com predisposição ao câncer hereditário.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidente vascular 1, 2, 6
Acupuntura 13, 14, 15, 16, 20, 21
Amazônia 34, 162, 171, 194, 201
Anatomia humana 8, 232
Antioxidante 46, 66, 157, 160, 165, 166, 167, 169, 182, 183, 186, 191, 193, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231
Antitumoral 66, 153, 155, 156, 157, 162
Arboviroses 72, 76, 81, 84, 85, 215, 224
Atenção farmacêutica 26, 27, 32
Atividade antibacteriana 50, 52, 54, 57, 157
Atividade antifúngica 59, 60, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 168, 177, 178, 179
Atividade repelente 72, 73, 75, 76

B

Biofilme 63, 134, 135, 136, 137, 138, 139
Biotecnologia 52, 72, 73, 80, 83, 84, 99, 112, 115, 175, 176, 215, 223, 234

C

Cantina universitária 86, 87, 94, 95
CRISPR/Cas9 98, 99, 106, 108, 109, 111, 114, 115, 116

D

Determinantes sociais da saúde 140
Dispositivo médico 134

E

Edição gênica 111
Estratégias cirúrgicas 117, 129
Etnobotânica 176

F

Fisioterapia 1, 3, 5, 6, 7, 133, 193, 207, 208, 209, 210, 213, 214

G

Glaucoma 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33

I

Infecções sistêmicas 135

L

Leishmanicida 194, 197, 200, 201, 202, 204, 205

M

Medidas lineares 232

Melanoma 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Microcorrente 182, 183, 184, 185, 187, 188, 190, 191, 192

MO-CBP₂ 175, 176, 177

N

Nei Guan 13, 14, 16, 17, 20

O

Oligoelemento 182, 183, 186, 187, 191

P

Perfis imunogenéticos 34

Plantas medicinais 46, 50, 155, 161, 169, 173, 174, 194, 195, 197, 204, 205, 231

Processos imunológicos 34, 37

Programas de imunização 140

Protozoário 195, 196

R

Reabilitação 1, 3, 4, 5, 6, 207, 210, 211, 212, 213, 214

Regeneração do nervo periférico 117, 119, 128, 130

S

Saúde orgânica 160

Saúde única 86

Segurança alimentar 86

Síndrome Brown Séquard 207, 208, 209, 213

T

Tabagismo 112, 182, 183, 184, 192, 193

Tíbias secas 232

Tratamentos fitoterápicos 195

Trauma raquimedular 207, 208, 209, 213

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-781-9



9 788572 477819