

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

**Atena**
Editora
Ano 2020

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil



Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^ª Dr^ª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^ª Dr^ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^ª Dr^ª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^ª Dr^ª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^ª Dr^ª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^ª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Secional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás

Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Condições teórico-práticas das ciências da saúde no Brasil

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Kimberlly Elisandra Gonçalves Carneiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C745 Condições teórico-práticas das ciências da saúde no Brasil /
Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-642-3

DOI 10.22533/at.ed.423200412

1. Saúde. 2. Ciências. 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

contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

A Atena Editora traz ao leitor na obra “Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil” 69 estudos científicos que investigaram, com uma abordagem plural, o panorama nacional acerca dos desafios que a ciência e a academia científica enfrentam ante a saúde pública.

Os textos foram compilados em três volumes, cada qual com seu eixo temático, respectivamente: “População Brasileira & Saúde Pública”, que traz ao leitor estudos que investigaram algumas das principais patologias que compõe o quadro epidemiológico no Brasil atual; “Atuação Profissional em Saúde” que, por sua vez, é composto por artigos que revisam o papel do profissional de saúde seja em sua formação acadêmica, seja em sua atuação clínica; e, “Cuidado Integrado e Terapêutico”, volume que apresenta, discute e/ou propõe opções de terapia em saúde coletiva e individual com foco nos aspectos biopsicossociais que permeiam o cotidiano da saúde no país.

Almeja-se que a leitura deste e-book possa incentivar o desenvolvimento de estratégias de atuação coletiva, educacional e de inclusão social de modo a subsidiar, na esfera do condicionamento teórico e prático, a continuidade da produção científica brasileira.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A PROTEÍNA APELINA NA FORMAÇÃO DE MEMBRANAS EPIRRETINIANAS EM PORTADORES DE DM 2

Aurélio Leite Rangel Souza Henriques

Camila Dias Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.4232004121

CAPÍTULO 2..... 6

AFASIA ADQUIRIDA EPILÉPTICA E A SÍNDROME DE LANDAU- KLEFFNER

Patrícia Gonçalves Cezar Fechine de Medeiros

Renata Leite Mangureira

Francisca Maria Tavares da Rocha

Milena Maria Gabrielle Silva

Maria Edilma Gomes Souza França

DOI 10.22533/at.ed.4232004122

CAPÍTULO 3..... 10

ANÁLISE DA SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE ESPÉCIES DE *PLANTAGO* FRENTE A MICROORGANISMOS DE RELEVÂNCIA NO TRATAMENTO DE DESORDENS BUCAIS

Aline Coelho de Andrade Souza

Luis Antonio Esmerino

Nadinny Mariana Harms

Rosangela Capuano Tardivo

Vitoldo Antonio Kozlowski Junior

DOI 10.22533/at.ed.4232004123

CAPÍTULO 4..... 24

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE ÁGUA EM CRECHES/ABRIGO DE ALTA FLORESTA -MT

Ana Paula Rodrigues da Silva

Adriana Matheus da Costa Sorato

Giseudo Aparecido de Paiva

Tainara Rafaely de Medeiros

Grace Queiroz David

Walmor Moya Peres

Luana Souza Silva

Luiz Fernando Gibbert

Bruna Francielly Gama

Crislei Ferreira Alves

Renan Colavite dos Santos

Ana Paula Roveda

DOI 10.22533/at.ed.4232004124

CAPÍTULO 5.....	30
ANÁLISES DOS EFEITOS DA NIMESULIDA E DO LEVODOPA SOBRE A NEUROINFLAMAÇÃO INDUZIDA POR LPS NA DOENÇA DE PARKINSON	
Brayan Marques da Costa	
Ana Clara Santos Costa	
Débora Dantas Nucci Cerqueira	
Gabrielle Rodrigues Rangel	
Isabela Cristina de Farias Andrade	
Letícia Nunes Campos	
Sura Wanessa Santos Rocha	
DOI 10.22533/at.ed.4232004125	
CAPÍTULO 6.....	39
ANEMIA FALCIFORME E SUA RELEVÂNCIA À PESQUISA EM SAÚDE	
Cinira de Souza Santos	
Elizângela do Carmo Oliveira Brito	
DOI 10.22533/at.ed.4232004126	
CAPÍTULO 7.....	46
ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONTROLE DA HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE JABOATÃO DOS GUARARAPES, PERNAMBUCO, BRASIL, 2017	
Gledsângela Ribeiro Carneiro	
Marta Maria Francisco	
André Luiz de Sá de Oliveira	
Vânia Pinheiro Ramos	
Eliane Maria Ribeiro de Vasconcelos	
Ednaldo Cavalcante de Araújo	
Neferson Barbosa da Silva Ramos	
Maria Auxiliadora Soares Padilha	
Renata Rosal Lopes da Cruz	
Monique Léia Aragão de Lira	
DOI 10.22533/at.ed.4232004127	
CAPÍTULO 8.....	55
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E ANÁLISE ESTATÍSTICA DE TRAUMA VASCULAR PERIFÉRICO EM PACIENTES ATENDIDOS NO CONJUNTO HOSPITALAR DE SOROCABA	
Maria Eduarda Crusco Pacheco	
Jéssica Pereira Papais	
Ronaldo Antônio Borghesi	
Fábio Linardi	
DOI 10.22533/at.ed.4232004128	
CAPÍTULO 9.....	63
CRITÉRIOS PARA AS DEFINIÇÕES DE CASO DE PERIODONTITE, MUDANÇAS E INOVAÇÕES: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Gabriela Barbieri Ortigara	
Samantha Simoni Santi	

Rodrigo da Cunha Rossignollo Tavares
Karen Finger Tatsch
Ananda Barrachini Londero
Rafaela Varallo Palmeira
Ana Paula Pereira Reiniger
Carlos Heitor Cunha Moreira

DOI 10.22533/at.ed.4232004129

CAPÍTULO 10..... 72

**EFEITOS CARDIORRESPIRATÓRIOS DO L-GLUTAMATO NO NTS DE RATOS
SUBMETIDOS À DESNUTRIÇÃO PROTEICA PERINATAL**

Daniela Fernanda da Silva Barbosa
Debora Santos Alves
Aline Maria Nunes de Lira Gomes Bloise
Danilo Augusto Ferreira Fontes
Viviane de Oliveira Nogueira Souza
José Luiz de Brito Alves
João Henrique da Costa Silva

DOI 10.22533/at.ed.42320041210

CAPÍTULO 11..... 86

FOBIA SOCIAL NA ADOLESCÊNCIA: ARTIGO DE REVISÃO

Marcos Antonio da Silva Cristovam
Marina Fabíola Rodoy Bertol
Marina Kottwitz de Lima Scremin
Bruna Diniz Neiva Giorgenon
Fernanda Secchi de Lima
Melissa Dorneles de Carvalho
Gleice Fernanda Costa Pinto Gabriel

DOI 10.22533/at.ed.42320041211

CAPÍTULO 12..... 97

HIPERTENSÃO ARTERIAL NA CRIANÇA E NO ADOLESCENTE

Janaina Porto
Luiz César Nazário Scala

DOI 10.22533/at.ed.42320041212

CAPÍTULO 13..... 109

**INVESTIGAÇÃO DE FATORES DE RISCO PARA DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA
EM PACIENTES ATENDIDOS EM UNIDADES DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE
SANTARÉM-PA SEGUNDO O ESCORE DE FRAMINGHAN E OCORRÊNCIA DE
SÍNDROME METABÓLICA**

Adjanny Estela Santos de Souza
Nathalia Thays da Silva Portugal
Ana Paula Lemos de Araújo
Danyelle Sarmiento Costa
Rafaela Souza Viana

DOI 10.22533/at.ed.42320041213

CAPÍTULO 14..... 122

INVESTIGAÇÃO NÃO INVASIVA DA DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA POR MÉTODO DE IMAGEM: REVISÃO DE LITERATURA

Adriano Pereira Daniel
Antônio Régis Coelho Guimarães
Júlia Caixeta Loureiro
Ana Clara Rosa Coelho Guimarães
Débora Carolina Esteves Reis
Lorrane Lara Rodrigues de Souza
Paulo Ricardo Neves Guerreiro
Vitor Resende Vieira
Lara Resende Vieira
Ana Flávia Bereta Coelho Guimarães

DOI 10.22533/at.ed.42320041214

CAPÍTULO 15..... 131

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO DOS ACIDENTES OFÍDICOS NO SUDOESTE GOIANO NO PERÍODO DE 2007 A 2013

Amanda Marques Nunes
Jéssica da Silva Barros
Lamartine Lemos de Melo
Benedito Matheus dos Santos
Fernando Nascimento Ferreira
Raphaella Barbosa Meirelles-Bartoli
Mirian Machado Mendes

DOI 10.22533/at.ed.42320041215

CAPÍTULO 16..... 147

MARCADORES DE VIRULÊNCIA DO *HELICOBACTER PYLORI* (VACA, CAGA E DUPA) E SUAS ASSOCIAÇÕES COM ÚLCERAS PÉPTICAS NA AMAZÔNIA BRASILEIRA.

Mário Ribeiro Silva Júnior
Samara Silveira da Cruz
Andrea Marinho da Silva
Carolina de Souza Pereira
Paula Cristina Rodrigues Frade
Joseane Rodrigues da Silva
Luisa Caricio Martins

DOI 10.22533/at.ed.42320041216

CAPÍTULO 17..... 158

MORFEIA GENERALIZADA: APRESENTAÇÃO RARA DE ESCLERODERMIA LOCALIZADA JUVENIL

Igor Alexander Paz Augustin
Bruna Bonamigo Thomé
Bruna Bley Mattar Isbert
Gabriel Tonin
Matheus Sarmiento Militz
Michelle Zanon Bock

Nathalia Regina Pavan

Thais Rohde Pavan

DOI 10.22533/at.ed.42320041217

CAPÍTULO 18..... 164

OS EFEITOS BENÉFICOS E MALÉFICOS DO GROWHT HORMONE SOBRE O DESENVOLVIMENO HUMANO

Igor Cardoso Araújo

Andréia Patrícia de Brito

Érica Maria de Oliveira Silva

Gerardo de Andrade Machado

Ian Cardoso de Araujo

Juliana do Nascimento Costa

Letícia Sousa Melo

Luis Gusthavo Noronha Sousa

Marcelo Luziano de Brito Gomes

Pedro Henrique Castelo Branco de Brito

Renata Raniere Silva de Andrade

Thatylla Kellen Queiroz Costa

DOI 10.22533/at.ed.42320041218

CAPÍTULO 19..... 176

PREVALÊNCIA DE SOBREPESO E OBESIDADE EM ESCOLARES COM ASMA

Heli Vieira Brandão

Laura Sabrina de Almeida Fernandes

Camila da Cruz Martins

Tatiana Oliveira Vieira

Graciete Oliveira Vieira

DOI 10.22533/at.ed.42320041219

CAPÍTULO 20..... 185

PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM EVIDENCIADOS NOS PACIENTES COM TROMBOSE VENOSA PROFUNDA RELACIONADO À DIABETES MELITUS

Lília Maria Nobre Mendonça de Aguiar

Jocireudo de Jesus Carneiro de Aguiar

Lulucha de Fátima Lima da Silva

Bruna Jaqueline Sousa da Silva

Fernanda Karolina Sanches de Brito

Domingas Machado da Silva

Luana Almeida dos Santos

Edson Alves Menezes Júnior

Dinalia Carolina Lopes Pacheco

Antenor Matos de Carvalho Junior

Rodrigo Ruan Costa de Matos

DOI 10.22533/at.ed.42320041220

CAPÍTULO 21.....	188
RASTREAMENTO PRECOCE DE CÂNCER DE COLO DE ÚTERO NO BRASIL: PANORAMA NACIONAL NOS ANOS DE 2006 Á 2015	
Valquiria Porto Garcez	
Lorrayna Martins Peixoto	
Tulio Loyola Correa	
Kellen Andressa Cuccolo Correa	
Gabriella Ribeiro Dias	
Eduarda Dall'Ago Alba	
Lorena Miranda da Silveira	
Laura Pase Bottega	
Guilherme Lucas de Oliveira Bicca	
DOI 10.22533/at.ed.42320041221	
CAPÍTULO 22.....	195
REFLEXÃO SOBRE O CÂNCER GINECOLÓGICO E SUAS POLÍTICAS PÚBLICAS	
Ingridy Tayane Gonçalves Pires Fernandes	
Aparecida Lima do Nascimento	
Lucilení Narciso de Sousa	
Jefferson Carlos de Oliveira	
Plinio Regino Magalhães	
Péricles Cristiano Batista Flores	
Janici Therezinha Santos	
Ezequiel Oliviera da Silva	
Anelvira de Oliveira Florentino	
Leandro Spalato Torres	
Nadir Barbosa Silva	
Márcia Zotti Justo Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.42320041222	
CAPÍTULO 23.....	215
TERAPIA ALVO APLICADA NO MELANOMA AVANÇADO	
Gustavo Alves Andrade dos Santos	
Aline Cândido da Silva	
André Luiz Silva Portugal	
Jaime Fukuharu Miyashiro	
Juliana Mariano Viana	
Tiago Henrique Lourenço de Lima	
Paulo Celso Pardi	
DOI 10.22533/at.ed.42320041223	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	229
ÍNDICE REMISSIVO.....	230

ANÁLISE DA SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DE ESPÉCIES DE *PLANTAGO* FRENTE A MICRORGANISMOS DE RELEVÂNCIA NO TRATAMENTO DE DESORDENS BUCAIS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 06/10/2020

Aline Coelho de Andrade Souza

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/0618373137096141>

Luis Antonio Esmerino

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/6322084937422907>

Nadinny Mariana Harms

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/4916880821048920>

Rosângela Capuano Tardivo

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/7759441232434795>

Vitoldo Antonio Kozlowski Junior

Universidade Estadual de Ponta Grossa
Ponta Grossa - Paraná
<http://lattes.cnpq.br/4882769728391824>

RESUMO: Os fitoterápicos podem ser utilizados na Odontologia como tratamento coadjuvante e como alternativas menos tóxicas e mais eficazes, para diferentes doenças bucais. Este é o caso da *Plantago major*, reconhecido pela ANVISA por suas propriedades antimicrobiana, antiinflamatória e antisséptica, popularmente conhecida como tanchagem, tansagem ou

tranchagem. Também existem outras espécies do gênero *Plantago*, tais como *Plantago lanceolata* e *Plantago australis*, que embora não sejam reconhecidas pela ANVISA apresentam propriedades terapêuticas semelhantes a *P. major*. Tendo em vista a importância da tanchagem, a pesquisa teve por objetivo a análise da atividade antimicrobiana de infusões obtidas de *P. major*, *P. lanceolata* e *P. australis*, encontradas na cidade de Ponta Grossa e Curitiba/PR, frente a *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*, microrganismos presentes em desordens bucais como doença cárie, gengivite e periodontite. A partir dos testes realizados, pudemos observar que com as amostras testadas o meio de cultura e as diluições influenciaram os resultados, com amostras em ágar Mueller-Hinton não apresentando inibição do crescimento de microrganismos, enquanto em ágar manitol e MacConkey, para a *P. lanceolata*, houve inibição microbiana. Nos testes microbiológicos conduzidos em microplacas todas as amostras de *Plantago* testadas apresentaram atividade antimicrobiana tanto para *E. coli* ($p < 0.0001$) como para *S. aureus* ($p < 0.0001$). *P. major*, *P. lanceolata* e *P. australis* apresentam um importante perfil terapêutico no tratamento das desordens bucais.

PALAVRAS-CHAVE: *Plantago*, tanchagem, atividade antimicrobiana, odontologia.

ANALYSIS OF ANTIMICROBIAL SENSITIVITY OF *PLANTAGO* SPECIES IN FRONT OF RELEVANCE MICROORGANISMS IN THE TREATMENT OF ORAL DISORDERS

ABSTRACT: Phytotherapies can be used in Dentistry as an adjunctive treatment and as less toxic and more effective alternatives for different oral diseases. This is the case of *Plantago major*, recognized by ANVISA for its antimicrobial, anti-inflammatory and antiseptic properties, popularly known as plantain, *tanchagem*, *tansagem* or *tranchagem*. There are also other species of the genus *Plantago*, such as *Plantago lanceolata* and *Plantago australis*, which although not recognized by ANVISA have similar therapeutic properties to *P. major*. In view of the importance of plantain, the research aimed to analyze the antimicrobial activity of infusions obtained from *P. major*, *P. lanceolata* and *P. australis*, found in the city of Ponta Grossa and Curitiba/PR, against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, microorganisms present in oral disorders such as caries, gingivitis and periodontitis. From the tests performed, we could observe that with the tested samples the culture medium and the dilutions influenced the results, with samples on Mueller-Hinton agar showing no inhibition of the growth of microorganisms, while on mannitol and MacConkey agar, for *P. lanceolata*, there was microbial inhibition. In microbiological tests conducted in microplates, all *Plantago* samples tested showed antimicrobial activity for both *E. coli* ($p < 0.0001$) as for *S. aureus* ($p < 0.0001$). *P. major*, *P. lanceolata* and *P. australis* have an important therapeutic profile in the treatment of oral disorders.

KEYWORDS: *Plantago*, tanchagem, antimicrobial activity, dentistry.

1 | INTRODUÇÃO

Desde o início da humanidade o ser humano buscou encontrar a cura de diversas doenças por meio de plantas medicinais, atualmente sendo industrializados são chamados de medicamentos fitoterápicos, tornando-se uma valiosa alternativa para o tratamento alopático convencional (TELES; COSTA, 2014). Os fitoterápicos são preparados a partir de vegetais que apresentam propriedade terapêutica, e são formulados e prescritos em conformidade com a legislação em vigor (MACHADO; OLIVEIRA, 2013).

Na Odontologia, os fitoterápicos também têm um papel importante, em algumas desordens como cárie, gengivite e periodontite (LUZ et al, 2012). A cárie é uma patologia do tecido dentário, enquanto a gengivite pode ser definida como uma patologia que provoca inflamação dos tecidos bucais e, possui como um dos fatores causais a presença de microrganismos patogênicos no biofilme dental acumulado (CORDEIRO et al, 2006). Além disso, a gengivite, caso não tratada, pode evoluir para periodontite, doença de maior gravidade, que acomete todo o tecido periodontal e pode levar a consequências irreversíveis, como perda óssea e do elemento dentário (OLIVEIRA et al, 2007). Tendo em vista essas patologias bucais, plantas que demonstram atividade antiinflamatória, analgésica e antimicrobiana são interessantes para o tratamento destas desordens, pois auxiliam no seu tratamento (CORDEIRO et al, 2006), permitindo diferentes aplicações

terapêuticas, como os extratos aquosos de tanchagem e romã (TELES; COSTA, 2014). De grande importância para a Periodontia, tem-se o gênero *Plantago*, que apresenta propriedades terapêuticas interessantes para o tratamento de gengivite e periodontite, principalmente a antimicrobiana (LUZ et al, 2012). O gênero *Plantago* conta com mais de 250 espécies reconhecidas e distribuídas mundialmente; no Brasil encontra-se cerca de 16 espécies, principalmente nas regiões Sul e Sudeste do país (HEFLER; RODRIGUES; CERVI, 2011). Na região Sul, as plantas pertencentes a esse gênero, são utilizadas pela cultura popular como anti-inflamatórias, antimicrobianas, cicatrizantes, febrífugas e expectorantes (HEFLER; RODRIGUES; CERVI, 2011). Além do tratamento alopático, a tanchagem é usada na homeopatia (em forma de tintura) para combater sensibilidade cementária (GOSH et al, 2014). Em destaque as plantas pertencentes ao gênero *Plantago* podemos citar a espécie *Plantago major* L. (Figura 1), conhecida pelos seguintes nomes populares: tanchagem, tansagem, tranchagem, plantagem ou ainda, língua de vaca, sendo encontrada com grande predomínio na região Sul do país (BRASIL, 2014). Essa espécie é reconhecida pela ANVISA, através da sua indicação de infusão das folhas secas de *Plantago* ter efeito anti-inflamatório e antisséptico na cavidade oral (BRASIL, 2011). Diversas pesquisas demonstram a atividade antimicrobiana de *Plantago major* sobre microrganismos presentes no biofilme dental e na gengivite como, por exemplo, os estudos de Navarro et al (1998), Freitas et al (2002), Cordeiro et al (2006), Santos et al (2007), Oliveira et al (2007), Serpe et al (2008), enquanto outros estudos afirmam que o extrato etanólico de *P.major* não possui atividade contra o biofilme dental (SHARMA et al, 2016; RAMESH et al, 2020). Ainda que a espécie *P. major* seja



Figura 1 - Exemplo de dois exemplares de *Plantago major* encontrados no Campus da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Fonte: os autores.

reconhecida, existem outras espécies que não possuem reconhecimento por parte da ANVISA, como a *Plantago lanceolata*, *Plantago australis*, *Plantago tomentosa* e *Plantago guilleminiana*, entre outras (HEFLER; RODRIGUES; CERVI, 2011).

Assim, constatando-se a alta predominância da tanchagem na região Sul do Brasil com a lacuna acadêmica a respeito de estudos sobre a atividade antimicrobiana de outras espécies do gênero *Plantago*, demonstra-se a originalidade, relevância e importância acadêmica e social desta pesquisa, tanto para a Odontologia quanto para a Farmácia, Enfermagem e Medicina, gerando informação para o avanço no tratamento das desordens bucais. Consequentemente, esta pesquisa tem como principal objetivo analisar a atividade antimicrobiana de três espécies do gênero *Plantago*; *P. major*, *P. lanceolata* e *P. australis*, encontradas no município de Ponta Grossa e Curitiba/Paraná, frente a bactérias comumente encontradas em desordens bucais: *Escherichia coli* e *Staphylococcus aureus*. Para atingir esse objetivo, revisão bibliográfica foi conduzida sobre o assunto, assim como a coleta das três espécies de tanchagem, que, a partir de suas corretas identificações e confecção de infusões, foram objeto dos testes microbiológicos em placas e microplacas de ágar Mueller-Hinton, manitol e MacConkey.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Revisão de literatura

Como etapa inicial desta pesquisa, foi realizada uma busca por informações e artigos científicos em portais de pesquisa como: Scielo, CAPES e ANVISA. A revisão de literatura contou com os seguintes filtros de seleção dos artigos: seleção dos artigos publicados entre os anos de 1979 a 2019 e que contivessem alguma das quatro palavras-chave relacionadas com o tema (tanchagem, *Plantago*, atividade antimicrobiana, odontologia). Esses artigos foram analisados e selecionados de acordo com interesse da pesquisa, visando direcionar o material encontrado para a área da Odontologia e sua aplicação.

2.2 Coleta de amostras

A segunda etapa da pesquisa foi a coleta das amostras de possíveis espécies de tanchagem. As amostras das plantas foram coletadas, no Campus da Universidade Estadual de Ponta Grossa; terrenos baldios, residências e parques no Município de Ponta Grossa e Curitiba/PR. Com as amostras coletadas, procedeu-se em seguida com o preparo das exsiccatas, que posteriormente foram identificadas, registradas e armazenadas no Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

2.3 Preparo das infusões

A partir da identificação das espécies de tanchagem acima citadas, foram preparadas infusões de suas folhas secas, seguindo a recomendação da monografia da *Plantago major* publicado pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2014). Desse modo, a infusão foi preparada

fervendo-se 100 mililitros de água, após fervura, a água foi vertida sobre seis gramas das folhas secas da planta. O frasco foi tampado durante cinco minutos e esperou-se resfriar a infusão em temperatura ambiente. Também foram feitas infusões nas quais a quantidade de folhas foi o dobro daquela recomendada pela monografia, ou seja, 12 gramas das folhas em 100 mililitros de água. Além das infusões com as folhas secas, foram preparadas infusões utilizando folhas frescas usando *Plantago major* (amostras 2 e 3). Após a infusão resfriar a temperatura ambiente, todas as infusões confeccionadas foram armazenadas em frasco de plástico opaco.

2.4 Testes microbiológicos em placa

Nesta etapa da pesquisa foram utilizados os seguintes microrganismos: *Escherichia coli* (ATCC 25922) e *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923). O microrganismo *Escherichia coli* foi semeado em ágar Mueller Hinton e o microrganismo *Staphylococcus aureus* em ágar chocolate. Ambos foram incubados em estufa a 35 °C por 24 horas (figura 2).

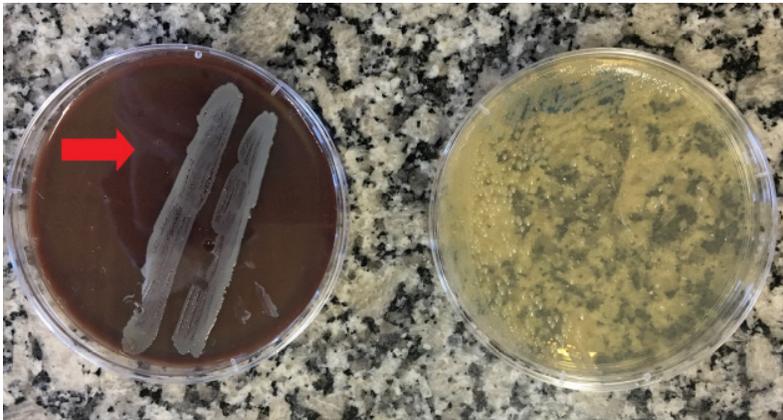


Figura 2 - Placas de ágar chocolate (seta vermelha) e ágar Muller-Hinton, contendo, *S. aureus* e *E. coli*, respectivamente.

Fonte: os autores

Após esse período procedeu-se a segunda etapa dos testes microbiológicos, que consistiu na diluição dos microrganismos da seguinte maneira: primeiramente, foi feita a diluição até obtenção da turbidez equivalente ao tubo 0,5 da escala MacFarland; no momento seguinte, cada tubo da escala MacFarland foi rediluído em salina estéril na proporção de 1:10, obtendo-se uma concentração de 10^4 UFC/ponto inoculado.

Depois da etapa de preparação dos microrganismos, procedeu-se a confecção das placas utilizadas nos testes — os meios de cultura selecionados foram ágar Mueller-Hinton, ágar manitol e ágar MacConkey. O ágar Mueller-Hinton foi o meio de cultura escolhido por

ser o meio comumente utilizado em pesquisas deste gênero, no entanto, também foram selecionados os meios ágar manitol e ágar MacConkey em razão de serem meios seletivos para os microrganismos selecionados.

As placas foram preparadas empregando 2 mL da infusão de tanchagem, selecionando-se uma placa para cada espécie da planta, 18 mL do meio de cultura e 5 microlitros da diluição em salina estéril contendo os microrganismos. Após a adição de infusão, microrganismo e meio de cultura, cada placa foi homogeneizada manualmente, e incubada a 35 ° C por 20 horas para posterior leitura dos resultados.

Após transcorrido o período de incubação, as placas foram analisadas verificando tanto a quantidade de microrganismos que cresceram quanto o tipo de colônias que cresceram. Para a análise de quantidade de microrganismos, foi estabelecido um escore (Tabela 1) para cada placa dos testes. As placas contendo as amostras de tanchagem foram comparadas com as placas controle que continham apenas microrganismos.

Valores de UFC	Escore
0 - 150	+
151 - 250	++
251 - 350	+++
351 - 450	++++
> 450	+++++

Tabela 1 – Escore utilizado para quantificar as unidades formadoras de colônias (UFC)

Fonte: os autores

2.5 Teste microbiológico em microplacas

Testes microbiológicos foram realizados em microplacas contendo caldo Mueller-Hinton utilizando placas de ELISA estéreis contendo 96 poços. Para as análises os poços foram divididos em: controle negativo (meio de cultura - sem a presença de microrganismos e infusões); controle positivo (meio de cultura com presença de microrganismos); padrão de inibição (com alíquotas de clorexidina 0,12%) e quatro amostras de tanchagem (2 amostras de *P. major*, uma de *P. lanceolata* e uma *P. australis*). Os poços contendo as amostras foram preparados em duplicata e as leituras de absorbância realizadas em triplicatas. Após a preparação da microplaca, esta foi levada ao Laboratório Multiusuário da Universidade Estadual de Ponta Grossa onde foi realizada a leitura da absorbância em $\lambda=600$ nm (STEVENSON et al, 2016), no tempo zero e depois armazenadas em estufa a 35 °C. Em seguida, foram realizadas as leituras das microplacas em 600 nm nos tempos de 24, 48 e 96 horas, sempre no mesmo horário. Para as análises estatísticas foram calculadas as ΔOD_{600nm} , através da fórmula:

$$\Delta OD_{600nm} = OD_{AX} - OD_{A0} / OD_{AX} - OD_{CNX}$$

onde OD_{AX} = absorvância amostra tempo; OD_{A0} = absorvância amostra tempo zero e OD_{CNX} = absorvância controle negativo tempo. Análise de variância foi realizada com pós testes de Bonferroni sendo conduzidos ao nível de significância de 5% utilizando software LibreOffice Calc e GraphPad Prism®.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quando se investiga a planta do gênero *Plantago* podemos observar que encontramos uma variedade de material bibliográfico referente ao assunto. A partir da busca textual das palavras-chave de interesse para esta pesquisa obtivemos as tabelas referentes ao material encontrado em dois bancos de dados: CAPES e SciELO (Tabela 2 e 3). Assim, quando busca-se apenas a palavra “*plantago*” aparecem um total de 11801 artigos no portal da CAPES e 92 artigos no portal SciELO (ambos, até a data de 5 de outubro de 2020), entre os anos de 1979 a 2019. Esses artigos estão distribuídos em diversas áreas do conhecimento como Odontologia, Agronomia, Medicina, Medicina Veterinária, Botânica, entre outras. Entretanto, quando associamos os termos “*plantago*” ou “*tanchagem*” a “Odontologia” ou “Dentistry” a quantidade de material sofre uma queda, o que reforça a necessidade de se estudar esta planta medicinal.

Palavra-chave	Artigo	Livro	Periódico revisado por pares	Research datasets	Artigos de jornal	Outros*
tanchagem	23	2	14	-	1	-
tanchagem + odontologia	1	-	-	-	-	-
tanchagem + antimicrobiano	1	-	-	-	-	-
tanchagem + dentistry	1	-	-	-	-	-
tanchagem + antimicrobial	2	1	1	-	-	-
plantago	11801	5	11353	3030	292	124
plantago + odontologia	4	-	3	-	-	-
plantago + antimicrobiano	4	-	3	-	-	-
plantago + dentistry	43	-	40	-	-	-
plantago + antimicrobial	672	-	652	0	5	0

Tabela 2 - Relação do material encontrado durante a pesquisa bibliográfica no portal da CAPES

* Nas pesquisas aparecem as seguintes categorias: “recursos textuais”, “resenhas”, “imagens”, “atas de congresso”, “relatórios técnicos”, ora coincidindo com aquilo que estava inserido em “outros”, ora com correspondência parcial. Esses dados não foram considerados para a presente pesquisa.

Fonte: os autores, elaborado com base nos dados obtidos do portal CAPES (2020)

Palavra-chave	Artigo	Livro	Relato de Caso	Comunicação rápida
tanchagem	5	0	0	0
tanchagem + odontologia	1	0	0	0
tanchagem + antimicrobiano	1	0	0	0
tanchagem + dentistry	1	0	0	0
tanchagem + antimicrobial	2	0	0	0
plantago	92	0	1	1
plantago + odontologia	1	0	0	0
plantago + antimicrobinano	0	0	0	0
plantago + antimicrobial	3	0	0	0
plantago+ dentistry	0	0	0	0

Tabela 3 - Relação do material encontrado durante a pesquisa bibliográfica no portal SciELO

Fonte: os autores

A partir das amostras coletadas de diversas espécies de tanchagem, encontradas no município de Ponta Grossa e Curitiba, cinco amostras de plantas fizeram parte do estudo: três espécies de *Plantago major*, uma espécie de *Plantago lanceolata* e uma espécie de *Plantago australis*. Todas as amostras foram previamente identificadas no Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa, como pode ser observado na Tabela 4 e Figura 3.



Figura 3 - Exsicatas confeccionadas de A) *Plantago major*; B) *Plantago lanceolata* ; C) *Plantago australis*

Fonte: os autores

Amostra	Espécie	Nº Exsicata	Local	Ano
1	<i>Plantago major</i>	22227	Bairro Centro - Ponta Grossa/PR	2018
2	<i>Plantago major</i>	22129	Bairro Uvaranas - Ponta Grossa/PR	2018
3	<i>Plantago major</i>	22228	Bairro Uvaranas – Ponta Grossa/PR	2018
4	<i>Plantago australis</i>	22229	Bairro Coronel Cláudio - Ponta Grossa/PR	2018
5	<i>Plantago lanceolata</i>	22126	Bairro Novo Mundo - Curitiba/PR	2017

Tabela 4 - Relação das exsicatas confeccionadas durante a pesquisa

Fonte: os autores, com base nos dados do Herbário da UEPG.

Além disso, foi realizado um levantamento no Herbário da Universidade Estadual de Ponta Grossa a respeito de quantas espécies de tanchagem estavam tombadas antes do início da pesquisa sendo encontradas: 1 *Plantago alpina*, 6 *Plantago australis*, 13 *Plantago guillemianiana*, 3 *Plantago hirtella*, 4 *Plantago lanceolata*, 4 *Plantago major*, 14 *Plantago tomentosa* e 11 *Plantago sp.*, estes dados demonstram a grande incidência desse gênero na cidade de Ponta Grossa e em sua região. Sobre os testes microbiológicos, após transcorrido o tempo de incubação, as placas confeccionadas utilizando ágar Mueller-Hinton como meio de cultura foram analisadas. Os dados obtidos foram analisados e tabelados (Tabela 5), observando-se que em todas as amostras testadas, mesmo em concentrações diferentes, não houve inibição do crescimento de *Staphylococcus aureus* e de *Escherichia coli*. A ausência de inibição do crescimento microbiano pode ser justificada pela própria metodologia. Analisando que foram empregados 2 mL de infusão das amostras em 18 mL de meio de cultura, a placa finaliza com uma concentração de 0,006 e 0,012 gramas de folha por mililitros de meio de cultura, tornando a amostra muito diluída para que alguma atividade antimicrobiana da planta fosse efetiva e detectada.

Amostra	<i>E. coli</i>	<i>S. aureus</i>
Controle	+	+
<i>P. major</i> 1, folhas secas, 6g folha/100mL	++++	+++
<i>P. lanceolata</i> , folhas secas, 6g folha/100mL	+++++	+++
<i>P. australis</i> , folhas secas, 6g folha/100mL	+++++	++++
<i>P. major</i> 2, folhas secas, 6g folha/100mL	+++	+++
<i>P. lanceolata</i> , folhas secas, 12g folha/100mL	++++	++++
<i>P. major</i> 3, folhas frescas, 12g folha/100mL	++++	++++
<i>P. major</i> 1, folhas frescas, 12g folha/100mL	++++	++++

Tabela 5 - Resultados dos testes com diferentes espécies de tanchagem, utilizando ágar Muller-Hinton como meio de cultura

Fonte: os autores

Essa análise pode ser confirmada quando os testes foram realizados em microplacas com 96 poços. Os testes microbiológicos demonstraram que ocorreu inibição do crescimento microbiano em todas as amostras de tanchagem segundo ANOVA tanto para *E. coli* ($p < 0.0001$) como para *S. aureus* ($p < 0.0001$). Redução significativa nos valores de absorvância (ΔOD_{600nm}) foram observados para *P. major*, *P. lanceolata*, *P. australis* 24h ($p < 0.01$) e 96 h ($p < 0.001$) quando testadas contra amostras de *E. coli* (Figura 4) e de *S. aureus* 96 h ($p < 0.001$) (Figura 5). *P. lanceolata* conseguiu inibir significativamente o crescimento de *S. aureus* nas primeiras 24 horas ($p < 0.05$), enquanto uma das amostras de *P. major* inibiu mais efetivamente as 48 h ($p < 0.05$) (Figura 5).

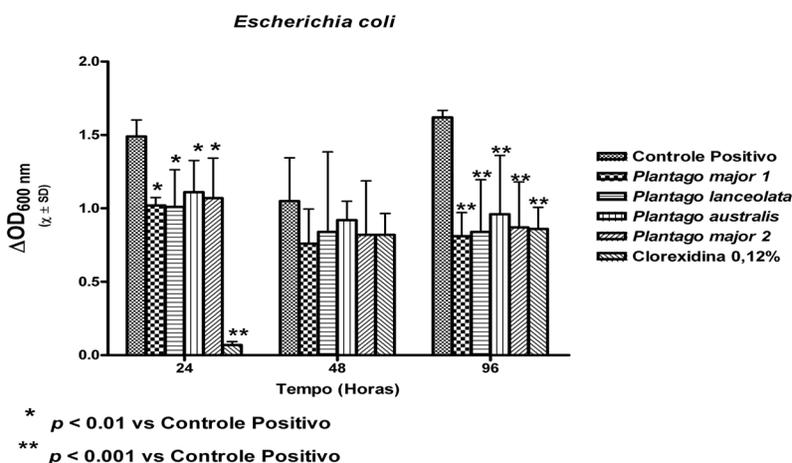


Figura 4 - Valores de absorvância obtidos de espécies de tanchagem frente a *E. coli*.

Nos testes microbiológicos realizados a clorexidina à 0,12% foi efetiva em inibir tanto *E. coli* como *S. aureus* ($p < 0.001$) tendo sido utilizada como substância de inibição padrão conforme descrito em Material e Métodos.

Além disso, quando observamos a tabela 6, que demonstra os resultados obtidos a partir de placas contendo meio de cultura ágar manitol (meio seletivo para *S. aureus*), constata-se a inibição do crescimento de *S. aureus* com todas as amostras testadas de *P. lanceolata* e *P. major* quando a concentração das amostras nos testes está aumentada.

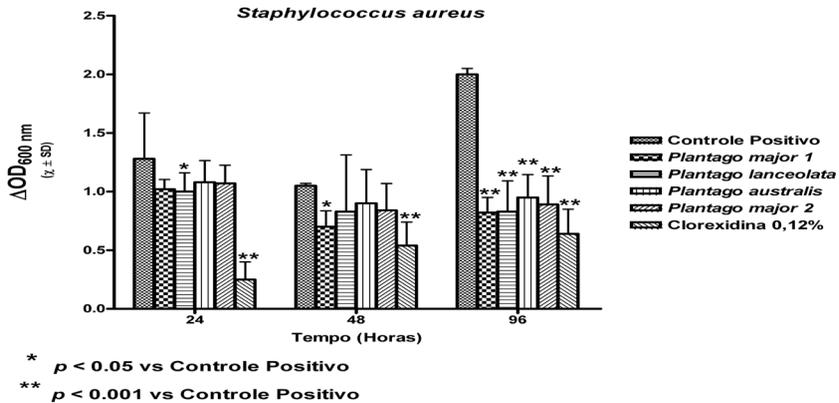


Figura 5 - Valores de absorvância obtidos de espécies de tanchagem frente a *S. aureus*.

Quando utilizamos o meio de cultura ágar MacConkey, o crescimento de *E. coli* é maior que o do grupo controle em todas as amostras, exceto para *Plantago lanceolata*, onde houve inibição do crescimento, como pode ser observado na Tabela 6. Outro aspecto importante dos resultados obtidos foi a presença de outras espécies de microrganismos, que não foram identificados, observadas após a incubação das placas. Pode-se notar isso na figura 6, que demonstra a presença de outras colônias que não são características de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, seja pela alteração de coloração do meio de cultura MacConkey (o meio de cultura altera sua cor de vermelho para amarelo na presença de bactérias não fermentadoras de lactose) ou pela própria morfologia da colônia. A contaminação pode ser observada nas seguintes amostras: *Plantago australis* e *Plantago major* (amostra 2 e 3).

Amostra	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i>
Controle	+++	++++
<i>P. lanceolata</i> , folhas secas, 12g folha/100mL	+	+++
<i>P. major</i> 3, folhas frescas, 12g folha/100mL	+	+++++
<i>P. major</i> 1, folhas frescas, 12g folha/100mL	+	+++++

Tabela 6 - Resultado dos testes realizados com diferentes espécies de tanchagem, utilizando como meio de cultura o ágar manitol e ágar MacConkey

Fonte: os autores

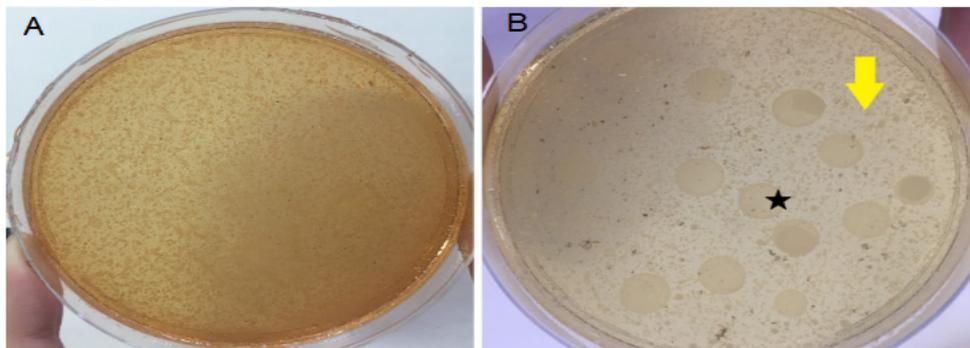


Figura 6 - Em A) placa de ágar MacConkey, mostrando que o meio alterou sua coloração de rosa para amarela, indicando contaminação; B) placa de ágar Mueller-Hinton, mostrando colônias de *S. aureus* (seta) e outras colônias de morfologia diferente (asterisco)

Fonte: os autores

Essa contaminação pode ser proveniente das próprias folhas de tanchagem, pois estas estão expostas a diversos microrganismos, quando coletadas diretamente da natureza. Desta maneira, testes realizados diretamente em placas aumentam a possibilidade do crescimento de outras espécies de microrganismos, sugerindo contaminação das amostras vegetais. A contaminação observada, demonstra que a metodologia utilizada não é tão efetiva para avaliar a atividade antimicrobiana de espécies de tanchagem frente a microrganismos encontrados na cavidade oral (*S. aureus* e *E. coli*). Entretanto, se mostra eficiente em detectar a contaminação nas folhas das plantas, podendo ser um método de interesse para avaliar a presença de contaminantes previamente a testes microbiológicos. Assim, apesar da metodologia empregada ocasionar uma diluição acentuada da infusão de tanchagem, ela pode ser utilizada para detectar níveis de contaminação nas folhas de tanchagem, orientando assim futuras pesquisas para que outros métodos sejam empregados em adição, como métodos de esterilização química das folhas, previamente a estudos microbiológicos com a planta. Portanto, faz necessário a continuação dos testes na tentativa de encontrar uma concentração mais adequada para a infusão do gênero *Plantago* que efetivamente demonstre uma atividade antimicrobiana e referende a sua utilização pela população, contribuindo para a promoção da saúde oral e sistêmica das pessoas. Além disso, pode-se sugerir o emprego de métodos de descontaminação das folhas de tanchagem, previamente ao preparo das infusões, para diminuir a possibilidade de contaminação, tornando desta maneira mais segura a utilização desta planta medicinal.

4 | CONCLUSÃO

Baseado nas informações obtidas, sugere-se que:

- testes conduzidos em diferentes meios de cultura demonstram sensibilidade diferente para as amostras testadas, especialmente pela diluição dos extratos das plantas medicinais;
- testes microbiológicos em microplacas sugerem mais efetividade das amostras testadas inibindo o crescimento microbiano;
- *P. major*, *P. lanceolata* e *P. australis* apresentam um importante perfil terapêutico no tratamento das desordens bucais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2011.

_____. Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Monografia da espécie *Plantago major* L. (tanchagem)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CORDEIRO, C. H. G.; SACRAMENTO, L. V. S.; CORRÊA, M. A.; PIZZOLITTO, A. C.; BAUAB, T. M. Análise farmacognóstica e atividade antibacteriana de extratos vegetais empregados em formulação para a higiene bucal. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, vol. 42, n. 3, jul./set., 2006.

SANTOS, E. B. dos; SLUSARZ, P. A. A.; KOZLOWSKI JUNIOR, V. A.; SCHWARTZ, J. P. Eficácia antimicrobiana de produtos naturais frente a microrganismos causadores da endocardite bacteriana. **Publicatio UEPG Ciências Biológicas e da Saúde**, Ponta Grossa, vol. 13, n. (3/4), p.67-72, set/dez., 2007.

FREITAS, A. G.; COSTA, V.; FARIAS, E. T.; LIMA, M. C. A.; SOUZA, I. A. Avaliação antiestafilocócica do *Plantago major* L. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, v. 12, supl., p. 64-65, 2002.

GOSH, S. et al Dental practice scenario in a government homeopathic hospital in West Bengal, India. **Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine**, vol. 14, n. 3, p. 200-204, 2014.

HEFLER, S. M.; RODRIGUES, W. A.; CERVI, A. C. O gênero *Plantago* L. (Plantaginaceae) na região Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociência**, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 297-321, jul./set. 2011.

LUZ, A. C.; PRETTI, I.R.; DUTRA, J. C. V.; BATITUCCI, M. C. P. Avaliação do potencial citotóxico e genotóxico de *Plantago major* L. em sistemas teste in vivo. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.14, n.4, p.635-642, 2012.

MACHADO, A. C.; OLIVEIRA, R. C. Medicamentos Fitoterápicos na odontologia: evidências e perspectivas sobre o uso da aroeira-do-sertão (*Myracrodruon urundeuva* Allemão). **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v.16, n.2, p.283-289, 2014.

NAVARRO, D. F.; SANTOS, E. A. T.; ROCHA, J. C. F.; BREMM, L. L.; JUKOSKI, M.; RIBEIRO, G.; KOZLOWSKI JR, V. A. Efeitos do digluconato de clorexidina, *Plantago major* e placebo sobre placa dental e gengivite: uma comparação crítica da eficácia de colutórios. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.1, n. 1, p. 28-38, 1998.

NCCLS, National Committee for Clinical Laboratory Standards. Padronização dos **Testes de Sensibilidade a Antimicrobianos por Disco-difusão: Norma Aprovada**. Tradução de Sílvia Figueiredo Costa Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 8ª edição, jan. 2005.

OLIVEIRA, C. H. D.; SERPE, L.; CABRAL, D.; SANTOS, E. B. D.; NAVARRO, D. F.; GOODSON, J. M.; KOZLOWSKI JR, V. A. Antibacterial activity evaluation of *Plantago major* against oral bacteria. **J. Dent. Res.** v.86, n.(Spec Iss A), 1878, 2007.

OLIVEIRA, F. Q.; GOBIRA, B.; GUIMARÃES, C.; BATISTA, J.; BARRETO, M.; SOUZA, M. Espécies vegetais indicadas na odontologia. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, São Paulo, v. 17, n. 3, p. 466-476, 2007.

RAMESH, M.V. Evaluation of dentifrices of complementary and alternative medicinal systems on plaque formation and gingivitis: A randomized controlled clinical trial. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 12, n. 3, p. 227–234, 2020.

SERPE, L.; CABRAL, D.; OLIVEIRA, C. H.; SANTOS, E. B.; NAVARRO, D. F.; GOODSON, J. M.; KOZLOWSKI JR, V. A. Atividade antimicrobiana de extrato bruto de *Plantago major* durante condições de anaerobiose. **Anais do III Simpósio Iberoamericano de Plantas Mediciniais**. Ponta Grossa, 31 de julho, 2008.

SHARMA, H. et al. Antimicrobial efficacy of three medicinal plants *Glycyrrhiza glabra*, *Ficus religiosa*, and *Plantago major* on inhibiting primary plaque colonizers and periodontal pathogens: An in vitro study. **Indian Journal of Dental Research**, vol. 27, n. 2, p. 200-204, 2016. Disponível em: <https://www.ijdr.in/article.asp?issn=0970-9290;year=2016;volume=27;issue=2;spage=200;epage=204;aulast=Sharma>. Acesso: 01 out. 2020.

SOUZA, A. C. A., KOZLOWSKI JR, V. A., ESMERINO, L. A., HARMS, N. M. Avaliação da atividade antimicrobiana das espécies de *Plantago* encontradas na região de Ponta Grossa-PR e sua importância na área odontológica. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 27, 2018, Ponta Grossa. **Anais eletrônico**, Ponta Grossa: editora UEPG, 2018. Disponível em: https://siseve.apps.uepg.br/storage/eaic2018/12_Aline_Coelho_de_Andrade_Souza-153662025030282.pdf. Acesso em: 01 out. 2020.

SOUZA, A. C. A., KOZLOWSKI JR, V. A. Análise da sensibilidade antimicrobiana de espécies de *Plantago* frente a microrganismos de relevância no tratamento de distúrbios bucais In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 28, 2019, Ponta Grossa. **Anais eletrônico**, Ponta Grossa: editora UEPG, 2019. Disponível em: https://siseve.apps.uepg.br/storage/EAIC2019/12_Aline_Coelho_de_Andrade_Souza-156882361638259.pdf. Acesso em: 01 out. 2020.

STEVENSON, K., McVEY, A., CLARK, I. et al. General calibration of microbial growth in microplate readers. **Sci Rep** 6, 38828 (2016). <https://doi.org/10.1038/srep38828>

TELES, D. G.; COSTA, M.M. Estudo da ação antimicrobiana conjunta de extratos aquosos de Tansagem (*Plantago major* L., *Plantaginaceae*) e Romã (*Punica granatum* L., *Punicaceae*) e interferência dos mesmos na ação da amoxicilina in vitro. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v.16, n.2, supl. 1, p.323-328, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abrigo 24, 25, 26, 27, 28

Acidente Ofídico 145

Adolescência 6, 86, 87, 88, 90, 91, 92, 93, 101, 102, 105, 106, 108

Amazônia 109, 135, 147, 148

Análise Microbiológica 27, 28, 29

Anemia 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

Apelina 1, 2, 3, 4

Asma 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182

C

Câncer de Colo de Útero 188, 189, 193, 194, 201, 204, 206, 207, 209, 212, 213

Câncer Ginecológico 195, 196, 197, 198, 199, 207, 208, 210, 211, 212

Criança 6, 7, 8, 88, 91, 97, 99, 102, 104, 171, 172, 176, 178, 179

D

Desnutrição Proteica Perinatal 72, 73, 74, 78, 79, 80, 81, 83

Diabetes Mellitus 1, 2, 4, 69, 100, 115, 117

Doença Arterial Coronariana 109, 110, 111, 115, 116, 118, 120, 122, 123, 124, 125

Doença de Parkinson 30, 31

E

Escolares 8, 25, 26, 100, 102, 176, 177

Escore de Framingham 109, 118

F

Fatores de Risco 8, 67, 69, 90, 100, 101, 104, 109, 111, 115, 119, 121, 194, 199, 202, 206, 207, 217, 218

Fobia Social 86, 87, 88, 89, 90, 91, 93, 94

H

Hanseníase 46, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 54

Helicobacter Pylori 147, 148, 156, 157

Hipertensão Arterial Sistêmica 98

Hormônio do Crescimento 164, 168, 171, 174

L

Levodopa 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

L-Glutamato 72, 73, 77, 81, 82, 83, 84

M

Melanoma 190, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228

Membrana Epirretiniana 1, 2, 4

Morfeia Generalizada 158, 159

N

Neuroinflamação 30, 31, 32, 33, 36

Nimesulida 30, 31, 33, 34, 35, 36

O

Obesidade 36, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 115, 116, 119, 165, 172, 173, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 199, 207

P

Periodontite 10, 11, 12, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69

Plantago 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23

S

Saúde Bucal 69

Sensibilidade Antimicrobiana 10, 23

Síndrome de Landau-Kleffner 6, 7, 8

Síndrome Metabólica 74, 100, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 118, 119, 120

Sobrepeso 36, 101, 102, 104, 109, 111, 115, 116, 119, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 199, 207

T

Trauma Vascular Periférico 11, 55, 56, 59, 61

Trombose Venosa Profunda 110, 185, 186, 187

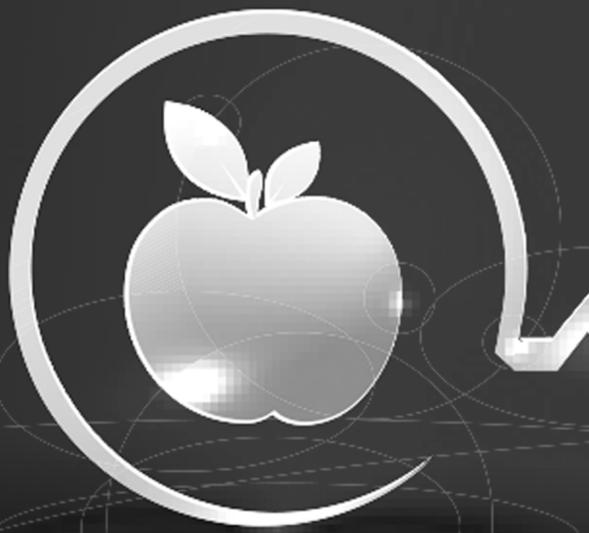
U

Úlcera Péptica 148

V

Virulência 147, 149, 152, 153

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil



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

Condições Teórico-Práticas das Ciências da Saúde no Brasil



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