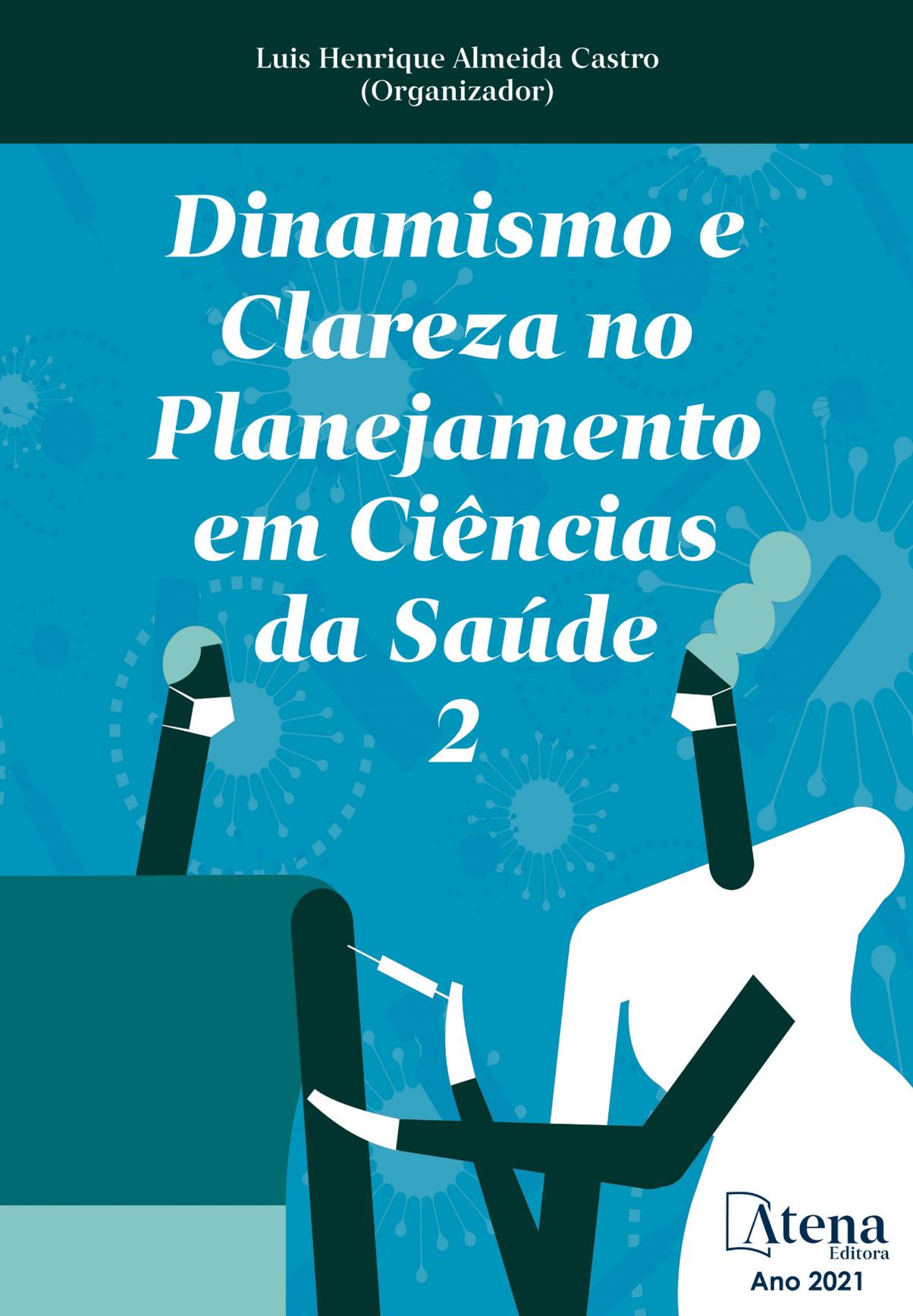


Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

2

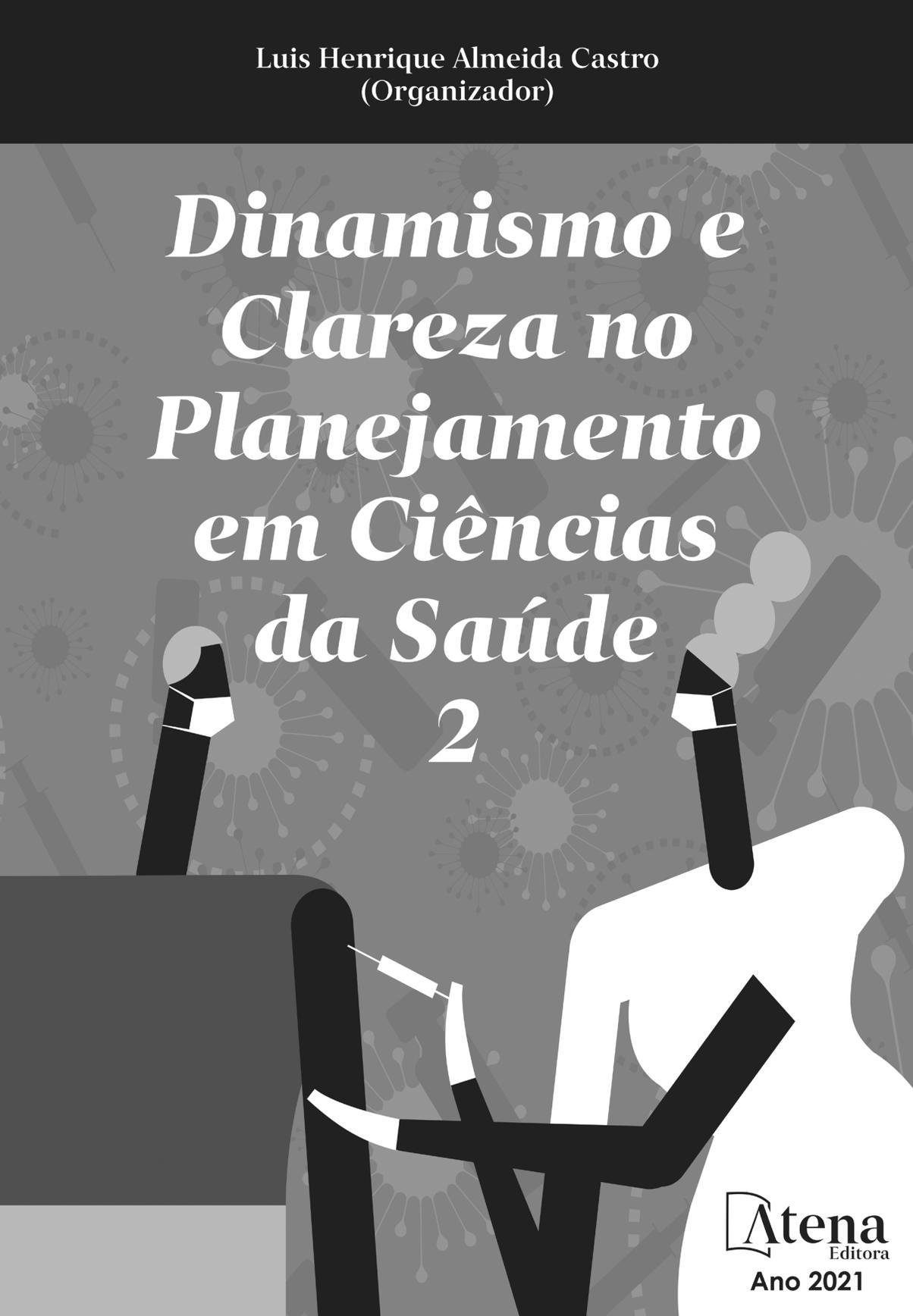


Atena
Editora
Ano 2021

Luis Henrique Almeida Castro
(Organizador)

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

2



Atena
Editora
Ano 2021

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 Cremo

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
Prof^ª Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^ª Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^ª Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a 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
Prof^ª Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^ª Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^ª Dr^a 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 Dra. 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
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Prof^ª Dr^ª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Prof^ª Dr^ª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª 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
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Prof^ª Dr^ª Miraniide Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Prof^ª Dr^ª Sandra Regina Gardacho Pietrobom – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof^ª Dr^ª 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. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional 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
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^ª 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
Prof^ª Dr^ª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – 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
Prof^ª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^ª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Prof^ª 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 Albornoz – 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. Lilian 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

Prof^a Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Prof^a Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

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

Prof^a 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

Prof^a Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Prof^a Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

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

Prof^a 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

Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde 2

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizador: Luis Henrique Almeida Castro

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D583 Dinamismo e clareza no planejamento em ciências da saúde
2 / Organizador Luis Henrique Almeida Castro. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-938-7
DOI 10.22533/at.ed.387210604

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

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
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

Este e-book, como seu próprio título explicita, tem como foco o planejamento de ações nas ciências da saúde. Não obstante, planejar denota preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática; ademais, a etiologia da palavra também conota uma ação, prática e/ou um resultado. Diante disso, a organização desta obra não poderia desconsiderar o contexto que envolve o planejamento estratégico em saúde; desta forma, os 106 trabalhos aqui contidos estão dispostos em 5 volumes que levam em conta justamente o processo construtivo de um plano: a análise científica e literária do caminho percorrido nas ciências da saúde até o momento está representada nos três primeiros volumes que, por sua vez, englobam estudos de revisão, relatos de caso e de experiência, além de pesquisas epidemiológicas; já os últimos dois volumes trazem ao leitor trabalhos que fornecem novas perspectivas de ação em saúde, desde a atenção básica até novos métodos de diagnóstico e tratamento, além de pesquisas qualitativas que tratam da sociologia inerente à prática em saúde, principalmente no Brasil.

Em nome da Atena Editora, agradece-se o empenho dos autores na construção dessa obra e explicita-se o desejo de que esta leitura contribua para a ampliação do conhecimento científico no intuito de inspirar novos estudos que tragam ainda mais resultados para o dinamismo e para a clareza no planejamento em ciências da saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

CÂNCER DE CÓLON DIREITO: ESTRATIFICAÇÃO DO CÂNCER COLORRETAL E DIFERENÇAS NA EPIDEMIOLOGIA E APRESENTAÇÃO CLÍNICA, RELATO DE CASO

Carlos Brandão Feitosa Nina
Lorayne Lino Sousa
João Marcelo Garcez Alves
José Guilherme Belchior Costa
Ana Letícia Lopes Abreu Silva

DOI 10.22533/at.ed.3872106041

CAPÍTULO 2..... 4

CARACTERIZAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA E SOCIOECONÔMICA EM MULHERES COM HIV/AIDS NO MUNICÍPIO DE ANANINDEUA, NO PERÍODO DE 2013 A 2017

Hiasmin Rocha Teles
Elizabeth Ferreira de Miranda
Michelle da Silva Pereira
Antônio Marcos Mota Miranda

DOI 10.22533/at.ed.3872106042

CAPÍTULO 3..... 16

CONHECIMENTO DE FAMÍLIAS ATENDIDAS EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE SOBRE ALIMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

Erika Silva de Sá
Milena Ferreira Vieira
Thais Vilela de Sousa
Iel Marciano de Moraes Filho
Jactainy das Graças Gonçalves
Ricardo Costa da Silva
Micaelle Costa Gondim
Gabriela Moreira Melo
Jéssica Guimarães Rodrigues de Roure
Lorena Morena Rosa Melchior
Thales Antônio Martins Soares
Leidiane Ferreira Santos

DOI 10.22533/at.ed.3872106043

CAPÍTULO 4..... 45

CONHECIMENTO DOS GESTORES MUNICIPAIS DE SAÚDE SOBRE AS POLÍTICAS DO SUS: PROPOSTA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA

Kellen da Costa Barbosa
Walter Wanderley Amoras

DOI 10.22533/at.ed.3872106044

CAPÍTULO 5..... 59

DISFUNÇÕES DO OUVIDO INTERNO CAUSADAS POR ALTERAÇÕES METABÓLICAS

DA GLICEMIA

Fábio Herget Pitanga

Luís Fernando Garcia Jeronymo

Ricelli Endrigo Ruppel da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.3872106045

CAPÍTULO 6..... 66

EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL PARA ESTUDANTES DA REDE PÚBLICA DE ENSINO EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO AMAZONAS, BRASIL: VIVÊNCIAS DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Mayline Menezes da Mata

Suleima Costa Queiroz

Jairiane Lopes Azevedo Costa

Karina Rodrigues da Silva

Maykon Layrisson Lopes

DOI 10.22533/at.ed.3872106046

CAPÍTULO 7..... 72

EDUCAÇÃO EM SAÚDE DESVELANDO PRÁTICAS CULTURAIS DE AUTOCUIDADO NUMA COMUNIDADE QUILOMBOLA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Neudson Johnson Martinho

Closeny Maria Soares Modesto

DOI 10.22533/at.ed.3872106047

CAPÍTULO 8..... 81

EDUCAÇÃO FÍSICA E INTERPROFISSIONALIDADE: EXPERIÊNCIA ACADÊMICA

Eduarda Eugenia Dias de Jesus

Ricardo Clemente Rosa

Tatiane Cristine Sierpinski

Victor Hugo Antonio Joaquim

Patricia Esther Fendrich Magri

DOI 10.22533/at.ed.3872106048

CAPÍTULO 9..... 92

EFEITO DO CURCUMIN SOBRE O REPARO PERIODONTAL. ESTUDO IN VITRO

Vitória Bonan Costa

Natalie Aparecida Rodrigues Fernandes

Morgana Rodrigues Guimarães Stabili

DOI 10.22533/at.ed.3872106049

CAPÍTULO 10..... 102

ELABORAÇÃO DE MANUAL BÁSICO DE HISTOLOGIA PELA MONITORIA DE UM SISTEMA ORGÂNICO INTEGRADO NO CURSO DE MEDICINA

Lucas Palma Nunes

Ana Carolina Vieira Azevedo

Amanda Louise Trotta Telles Verchai Hasselmann

Mariana Schenato Araujo Pereira

Irlena Monica Wisniewska de Moura

DOI 10.22533/at.ed.38721060410

CAPÍTULO 11..... 114

**ESTAGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO:RELATO DE EXPERIENCIA SOBRE
COMPETENCIAS GERENCIAIS DO ENFERMEIRO ASISTENCIAL**

Raimunda Vieira Machado
Ana Cristina Araújo Soares
Luis Paulo Teixeira da Silva
Regina Célia Soares de Sousa Ponciano
Raffaela Hellen Lima Alves
Sheilane da Silva Carvalho
Patricia de Azevedo lemos Cavalcanti
Barbara Jesus de Freitas
Nayara Carvalho Lima
Nádia Caroline cruz Andrade
Taciana Tavares de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.38721060411

CAPÍTULO 12..... 118

**ESTOMATITE PROTÉTICA INDUZIDA PELO ERRO EM TÉCNICA DE REEMBASAMENTO
DE PRÓTESE TOTAL: CASO CLÍNICO**

Valbiana Cristina Melo de Abreu Araujo
Shirley Maria de Nazaré Rocha Cardoso
Bernardo Aquino Rodrigues Monteiro Filho
Julliana Andrade da Silva
Amanda Silva Passos
Juliana Feitosa Ferreira
Maria Áurea Lira Feitosa

DOI 10.22533/at.ed.38721060412

CAPÍTULO 13..... 127

**FARMÁCIA COSMETOLÓGICA: ÁCIDO HIALURÔNICO E SEUS EFEITOS EM
TRATAMENTOS FACIAIS**

Gilvânia Maria dos Santos
Roberta Larissa Barbosa da Silva
Daniele Gomes da Silva
Jamyllé Queiroz
Joana D'arc Pereira da Silva
João Gabriel Torres Galindo
Kátia Cilene Batista
Silmara Barros
Marcelino Alberto
Maria Lucília Machado da Costa

DOI 10.22533/at.ed.38721060413

CAPÍTULO 14..... 134

FÁRMACOS E MEDICAMENTOS: DINÂMICA PRODUTIVA E AS POLÍTICAS PÚBLICAS

DE APOIO NO PERÍODO RECENTE

Andressa Neis
Fabiano Geremia

DOI 10.22533/at.ed.38721060414

CAPÍTULO 15..... 148

IMPACTO DA CONDIÇÃO BUCAL NA QUALIDADE DE VIDA DE PRÉ-ESCOLARES

Silvana Marchiori de Araújo
Eliane Garcia da Silveira
Maria Mercês Aquino Gouveia Farias
Betsy Killian Martins Luiz
Fabiano Rodrigues Palma

DOI 10.22533/at.ed.38721060415

CAPÍTULO 16..... 160

IMPLANTAÇÃO E MONITORAMENTO DA SISTEMATIZAÇÃO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Karina Domingues de Freitas
Maria de Fátima Paiva Brito
Lilian Carla de Almeida
Lauren Suemi Kawata

DOI 10.22533/at.ed.38721060416

CAPÍTULO 17..... 169

IMPORTÂNCIA DO CIRURGIÃO-DENTISTA NA DETECÇÃO DOS TRANSTORNOS ALIMENTARES: REVISÃO DE LITERATURA

Paula Liparini Caetano
Ludmilla Pereira dos Santos
Bruna Mota Ribeiro
Kariny de Souza Oliveira
Nathany Barbosa de Souza
Aline Monteiro Marques
Mariana Carvalho Ribeiro
Natália Cristina da Silva Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.38721060417

CAPÍTULO 18..... 179

INTEGRAÇÃO DE ACADÊMICOS DOS CURSOS DE ENFERMAGEM E MEDICINA NA SAÚDE COLETIVA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Karin Rosa Persegona Ogradowski
Leonardo de Souza Cardoso
Laura Fernanda Fonseca
Camila Lima de Assis Monteiro
Leide Conceição Sanches
Adriana Cristina Franco
Max de Fillipis Resende
Izabel Cristina Meister Martins Coelho
Ivete Palmira Sanson Zagonel

DOI 10.22533/at.ed.38721060418

CAPÍTULO 19.....	189
MANIFESTAÇÕES DOS SINTOMAS DA DEPRESSÃO EM PACIENTES COM FIBROMIALGIA	
Andreza Serpa Otoni	
Maria das Graças Resende da Silva Neta	
Marina Santos Mariano	
Lucas Benjamin Pereira Farias	
Marcos Antônio Rabêlo Júnior	
Arlete Bulhões Cavalcanti Madeiro de Oliveira	
Ana Paula Pierre de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.38721060419	
CAPÍTULO 20.....	200
MEDIDAS DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIAS ASSOCIADAS: À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM UMA UTI PÚBLICA DE BRASÍLIA	
Victor Guimarães Antônio da Silva	
Yury Rhander Ferreira Gonçalves	
Gislane Ferreira de Melo	
Priscilla Cartaxo Pierrri Bouchardet	
Noriberto Barbosa da Silva	
Gabriel Cartaxo Barbosa da Silva	
Tarquino Erastides Gavilanes Sánchez	
Fabiana Xavier Cartaxo Salgado	
DOI 10.22533/at.ed.38721060420	
CAPÍTULO 21.....	212
MORTALIDADE DE IDOSOS RESIDENTES EM MATO GROSSO, AMAZÔNIA LEGAL, 2010-2016	
Elizete Bezerra Hossaki	
Tony José de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.38721060421	
CAPÍTULO 22.....	225
MORTALIDADE MATERNA EM PERÍODO DE PARTO E PUERPÉRIO: REVISÃO DE LITERATURA	
Andreza Serpa Otoni	
Francisco de Nojosa Costa Neto	
Marina Santos Mariano	
Rômulo Sabóia Martins	
Arlete Bulhões Cavalcanti Madeiro de Oliveira	
José Lopes Pereira Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.38721060422	
SOBRE O ORGANIZADOR.....	234
ÍNDICE REMISSIVO.....	235

EFEITO DO CURCUMIN SOBRE O REPARO PERIODONTAL. ESTUDO IN VITRO

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 04/01/2021

Vitória Bonan Costa

Faculdade de Odontologia de Araraquara
– UNESP, Departamento de Diagnóstico e
Cirurgia
Araraquara – SP
<http://lattes.cnpq.br/1720461643936707>

Natalie Aparecida Rodrigues Fernandes

Faculdade de Odontologia de Araraquara
– UNESP, Departamento de Diagnóstico e
Cirurgia
Araraquara – SP
<http://lattes.cnpq.br/3779628998233961>

Morgana Rodrigues Guimarães Stabili

Faculdade de Odontologia de Araraquara
– UNESP, Departamento de Diagnóstico e
Cirurgia
Araraquara – SP
<http://lattes.cnpq.br/6182929017622942>

RESUMO: Resultados recentes têm demonstrado que a aplicação tópica de nanocurcumin no tecido gengival de ratos, diminuiu a reabsorção óssea e o processo inflamatório em um modelo de progressão da doença periodontal induzida por LPS. Estudos em andamento do nosso grupo de pesquisa revelaram que o nanocurcumin favoreceu o reparo ósseo em um modelo de reparo periodontal experimental em ratos, entretanto, seus efeitos sobre o tecido conjuntivo não mineralizado ainda estão sendo investigados.

Para isso, avaliou-se o efeito do curcumin sobre a proliferação, migração e expressão gênica de marcadores relacionados ao reparo tecidual em fibroblastos do ligamento periodontal de murinos. Os resultados demonstraram que o curcumin aumentou a migração celular na concentração de 2,5 μM , no período de 24h ($p < 0,0003$), mas não alterou a proliferação quando comparado ao controle. Em relação a expressão gênica, interessantemente a maior concentração de curcumin (10 μM) estimulou a expressão de *Mmp13* (aprox. 0,6-fold, $p < 0,0046$) e reduziu a expressão de *Fn1* (aprox. 0,3-fold, $p < 0,0001$) e *Col1A1* (aproximadamente 0,4-fold, $p < 0,0001$) em relação ao controle. Isso sugere que o estímulo reparador do curcumin sobre a população de células avaliadas é dose-dependente.

PALAVRAS-CHAVE: Curcumin, reparo, fibroblastos.

EFFECT OF CURCUMIN ON PERIODONTAL REPAIR. IN VITRO STUDY

ABSTRACT: Recent results have demonstrated that the topical application of nanocurcumin in the gingival tissue of rats, decreased bone resorption and the inflammatory process in a model of progression of periodontal disease induced by LPS. Ongoing studies by our research group revealed that nanocurcumin favored bone repair in an experimental periodontal repair model in rats, however, its effects on non-mineralized connective tissue are still being investigated. For this, the effect of curcumin on the proliferation, migration and gene expression of markers related to tissue repair in murine periodontal ligament

fibroblasts was evaluated. The results showed that curcumin increased cell migration at a concentration of 2.5 μM , over a 24h period ($p < 0.0003$), but did not alter proliferation when compared to control. Regarding gene expression, interestingly the higher concentration of curcumin (10 μM) stimulated the expression of Mmp13 (approx. 0.6-fold, $p < 0.0046$) and reduced the expression of Fn1 (approx. 0.3-fold, $p < 0.0001$) and Col1A1 (approximately 0.4-fold, $p < 0.0001$) in relation to the control. This suggests that the healing stimulus of curcumin on the population of cells evaluated is dose-dependent.

KEYWORDS: Curcumin, repair, fibroblastes.

1 | INTRODUÇÃO

A *Curcuma longa* é uma planta herbácea da família do gengibre (Zingiberaceae) cultivada em países do sudeste asiático, onde é comumente utilizada como uma especiaria (AMMON *et al.*, 1991).

Devido ao seu potencial terapêutico associado aos seus efeitos biológicos diversos, o curcumin tem sido alvo de inúmeras pesquisas com diferentes modelos animais, e estudos clínicos para o tratamento de condições diversas incluindo diabetes, distúrbios neurológicos, câncer, além de doenças inflamatórias crônicas como uveíte crônica, doença de Crohn, psoríase, artrite reumatoide e doença periodontal (GUPTA SC *et al.*, 2012; CHAINANI-WU N *et al.*, 2012; GUIMARAES MR *et al.*, 2011; GUIMARAES MR *et al.*, 2012; ELBURKI MS *et al.*, 2017; CHENG AL *et al.*, 2001; LAO CD *et al.*, 2006).

Estudos clínicos em humanos demonstraram sua segurança, tolerabilidade e ausência de toxicidade em doses diárias de até 12g (CHENG AL *et al.*, 2001; LAO CD *et al.*, 2006). No entanto, apesar de seus benefícios no tratamento de diversas doenças estarem bem estabelecidos, o curcumin apresenta algumas desvantagens que limitam sua aplicação terapêutica. A principal delas é a baixa biodisponibilidade, resultante da fraca solubilidade em meio aquoso, fraca absorção gastrointestinal, rápida metabolização e eliminação sistêmica (ANAND P *et al.*, 2007). Têm-se buscado modificar essas características farmacocinéticas através de diferentes abordagens, como uso de adjuvantes como o piperine, ou através da formulação do composto em lipossomas, micelas, complexos fosfolipídicos e em nanopartículas (SHOBA G *et al.*, 1998; SASAKI H *et al.*, 2011; GOTA VS *et al.*, 2010).

As nanopartículas (NPs) são tipicamente caracterizadas como materiais com uma de suas dimensões na escala de 0,1-100 nm. Um importante aspecto relacionado ao uso das NPs é sua habilidade em agir como um carreador efetivo para uma miríade de drogas, protegendo-as de condições fisiológicas indesejáveis e permitindo sua liberação controlada e seletiva nos sítios alvos (STEVENSON R *et al.*, 2011; ULBRICH W *et al.*, 2010, LAMPRECHT A *et al.*, 2005). Além disso, um aumento na eficácia de drogas conjugadas às NPs tem sido determinado por um maior e mais rápido reconhecimento celular principalmente por células imunes ativadas, e retenção intracelular sustentada da droga encapsulada em comparação a agentes farmacológicos em solução ou não conjugados às NPs (CHAKRABORTY M *et al.*, 2011; DOBROVOLSKAIA MA *et al.*, 2008).

Especificamente em relação às pobres propriedades farmacológicas do curcumin, sua incorporação em nanopartículas aumenta sua solubilidade e, portanto, biodisponibilidade; potencializando seus efeitos por promover a liberação controlada da droga e permitindo a utilização de doses terapêuticas reduzidas (NAKSURIYA O *et al.*, 2014). Foi demonstrado clinicamente que a sua administração oral em uma dispersão coloidal de nanopartículas, aumentou em 27X sua concentração plasmática em comparação com a formulação em pó (XIE X *et al.*, 2011).

Resultados recentes têm demonstrado que a aplicação tópica de nanocurcumin no tecido gengival de ratos, diminuiu a reabsorção óssea e o processo inflamatório em um modelo de progressão da doença periodontal induzida por LPS. Baseados nestes resultados, nós temos nos dedicado a avaliar o efeito do nanocurcumin sobre o reparo periodontal. Estudos em andamento revelaram que o nanocurcumin favoreceu o reparo ósseo em um modelo de reparo periodontal experimental em ratos, entretanto, seus efeitos sobre o tecido conjuntivo não mineralizado ainda estão sendo investigados. Diante destas informações, com objetivo de complementar os experimentos in vivo, este estudo se propõem a investigar o potencial reparador do curcumin in vitro em uma linhagem murina de fibroblastos de ligamento periodontal. A hipótese deste projeto é que o curcumin favorece o reparo periodontal através do estímulo à proliferação e migração celular, e produção de mediadores relevantes no processo de reparo tecidual.

2 | OBJETIVO

Avaliar o efeito do nanocurcumin sobre a proliferação, migração e expressão gênica de marcadores relacionados ao reparo tecidual em fibroblastos do ligamento periodontal de murinos.

3 | MATERIAL E MÉTODOS

Ao decorrer dos primeiros experimentos realizados, optou-se por não utilizar o nanocurcumin (curcumin com adição de nanopartículas), pois com ele houveram alterações na morfologia e fisiologia das células, como o crescimento não adequado e morte; prejudicando o andamento da pesquisa. Atribuiu-se esses fatos às nanopartículas e, desta forma, utilizou-se o curcumin livre (sem adição de nanopartículas), não havendo assim alterações indesejadas nas células de fibroblastos, podendo dar continuidade aos experimentos com segurança.

Fibroblastos de ligamento periodontal de camundongos (mPDL) foram cultivados em DMEM suplementado com 100 µg/mL de streptomomicina, e 10% de soro fetal bovino inativado pelo calor e mantidos em atmosfera úmida a 37°C e 5% CO₂.

3.1 Teste de viabilidade celular

1 x 10⁴ células foram plaqueadas com meio DMEM 10% FBS + 1% P/S em cada poço de placas de cultura de 96 poços. Aguardou-se 6 horas para trocar o meio por DMEM 0,3% FBS + 1% P/S para que houvesse assim a desindução das células. Após 18 horas, manteve-se o mesmo meio e o curcumin foi adicionado ao meio de cultura em várias concentrações (2,5 µM, 5 µM, 10 µM, 20 µM e 40 µM) para um experimento dose-resposta e as células incubadas por 24 horas. Para a adição de curcumin, foram realizadas previamente as seguintes diluições: Estoque 10 mM = 3,68 mg + 1 ml de DMSO. Estoque 1 mM = 1 µl 10mM + 9 µl DMSO - 1 µl do estoque 1mM/poço com 100 µl de meio = 10 µM. Estoque 2 mM = 2 µl 10mM + 8 µl DMSO - 1 µl do estoque 2mM/poço com 100 µl de meio = 20 µM. Estoque 4 mM = 4 µl 10mM + 6 µl DMSO - 1 µl do estoque 4mM/poço com 100 µl de meio = 40 µM. Estoque 0,5 mM = 1 µl 10 mM + 19 µl DMSO - 1 µl do estoque 0,5mM/poço com 100 µl de meio = 5 µM. Estoque 0,25 mM = 1 µl 10 mM + 39 µl DMSO - 1 µl do estoque 0,25mM/poço com 100 µl de meio = 2,5 µM

Após as 24 horas, controles foram representados por células contendo meio sem adição do composto. Foi removido o meio presente nos poços e adicionado 90 µl de PBS ou meio puro + 10 µl do reagente contendo o sal tetrazólico (MTT) a cada poço e incubado por 2 horas. Após 2 horas, o MTT foi removido e acrescentado 50 µl de isopropanol acidificado. Os resultados foram obtidos através da medição da absorbância a 490 nm em um leitor de microplacas (Spectramax L, Molecular Devices). O número de células viáveis nos poços tratados com curcumin foi estimado em relação ao controle não tratado.

3.2 Teste de proliferação celular

O ensaio de proliferação foi realizado através da contagem de células (totais viáveis, segundo o ensaio de exclusão do corante azul de trypan) no período de 24, 48 e 72 horas. As células foram plaqueadas numa concentração de 1x10⁵ células/poço, em placas de 96 poços. Após confirmar a adesão das células, diversas doses de curcumin foram adicionadas ao meio de cultura. DMSO na concentração de 5 µl/poço foi utilizado como controle negativo e células não tratadas como controle positivo. A proliferação celular foi avaliada por contagem direta de células viáveis em hemocitômetro, realizada por examinador treinado e sem conhecimento das condições experimentais. Ao final do período experimental, 50µl do reagente enzimático de dissociação foram acrescentados a cada poço e após 6 minutos de incubação a 25°C foram transferidos para um tubo de microcentrífuga. Após lavagem em PBS à 4°C, as células foram ressuspensas em PBS e duas alíquotas diluídas na proporção 1:1 em azul de trypan 0.4% foram contadas em hemocitômetro. Estes experimentos foram realizados em duplicata e repetidos 3 vezes de forma independente.

3.3 Teste de migração celular

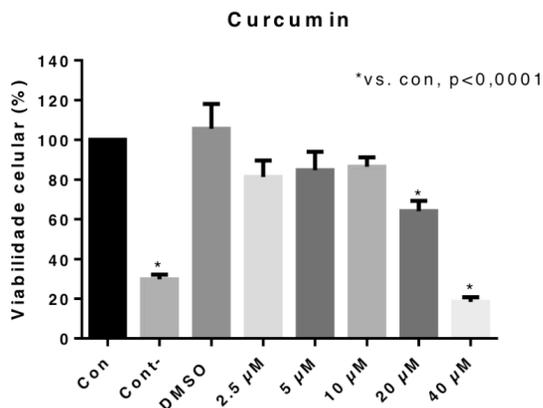
Para avaliar o efeito do curcumin sobre a migração celular foi utilizado o método Scratch, baseado na criação de uma interrupção de continuidade de uma monocamada celular, ou ferida, e o acompanhamento do fechamento desta ferida por observação em microscópio invertido de fase. 5×10^5 células foram cultivadas em placa de 60 mm, e incubadas durante 24 horas em estufa de CO₂ a 37°C. Após a constatação da confluência da monocamada as células foram tratadas com doses não citotóxicas de curcumin e então foi realizado o ensaio de Scratch fazendo a ferida, ou seja, uma linha reta na placa com a ponta da pipeta p200. A seguir, os debris formados foram removidos, lavando-se a placa uma vez com 1 ml de meio fresco e em seguida, as placas receberam 2ml de meio fresco (Grupo controle) ou meio contendo doses não citotóxicas do curcumin. O teste de migração foi realizado nos tempos 0, 12, 24 e 48 horas. As imagens foram capturadas (6 fotos/placa), nos períodos citados, com câmera digital acoplada ao microscópio invertido de fase, e sempre do mesmo campo de visão da ferida, criando pontos de referência na parte externa da placa e na platina do microscópio com marcadores de ponta fina. Posteriormente, foi calculado a porcentagem da área coberta pelas células em cada tempo experimental.

3.4 Expressão gênica (qPCR)

Para este experimento 3×10^5 células foram plaqueadas, e após adesão celular foram desinduzidas em meio de cultura contendo 0.3% de soro fetal bovino e tratadas com doses não citotóxicas de curcumin por 24h. RNA total das células e foram extraídos com o reagente Trizol de acordo com as instruções do fabricante. 700 ng de RNA total foram utilizados para a síntese de cDNA utilizando random hexamers como primers e seguindo as instruções do fornecedor dos reagentes. A expressão dos genes inflamatórios selecionados (MMP-13, Col1A1 e Fn1 (Fibronectin 1)) foi determinada por RT-qPCR tempo real usando sondas e reagentes Taqman (TaqMan Gene Expression Assays, TaqMan Universal master mix, Applied Biosystems) em um sistema de PCR Tempo Real StepOne (Applied Biosystems). Para cada amostra, as análises da expressão gênica foram realizadas em duplicata. Para normalizar a quantidade de cDNA total presente em cada reação, a expressão de GAPDH, foi usada como controle endógeno por ser um gene constitutivo. Para comparar os níveis de expressão entre as diferentes amostras, o nível de expressão relativa dos genes foi calculado usando o método comparativo Δ CT utilizando o software da termocicladora.

4 | RESULTADOS

4.1 Viabilidade Celular



*Cont- = 5 µl de DMSO por poço

* Em todos os poços foi adicionado um volume total de 1 µl de curcumin

* DMSO = 1µl DMSO por poço

Figura 1: Teste de viabilidade celular realizado com células mPDL avaliando o número de células viáveis nos poços tratados com curcumin em relação ao controle não tratado em um período de 24 horas.

4.2 Proliferação Celular

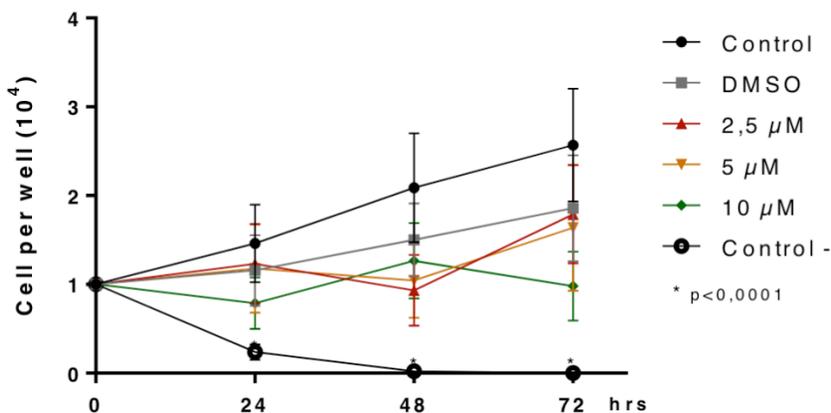


Figura 2: Número total de células viáveis (mPDL) após tratamento com diferentes concentrações de curcumin e DMSO em relação ao grupo controle.

4.3 Migração Celular

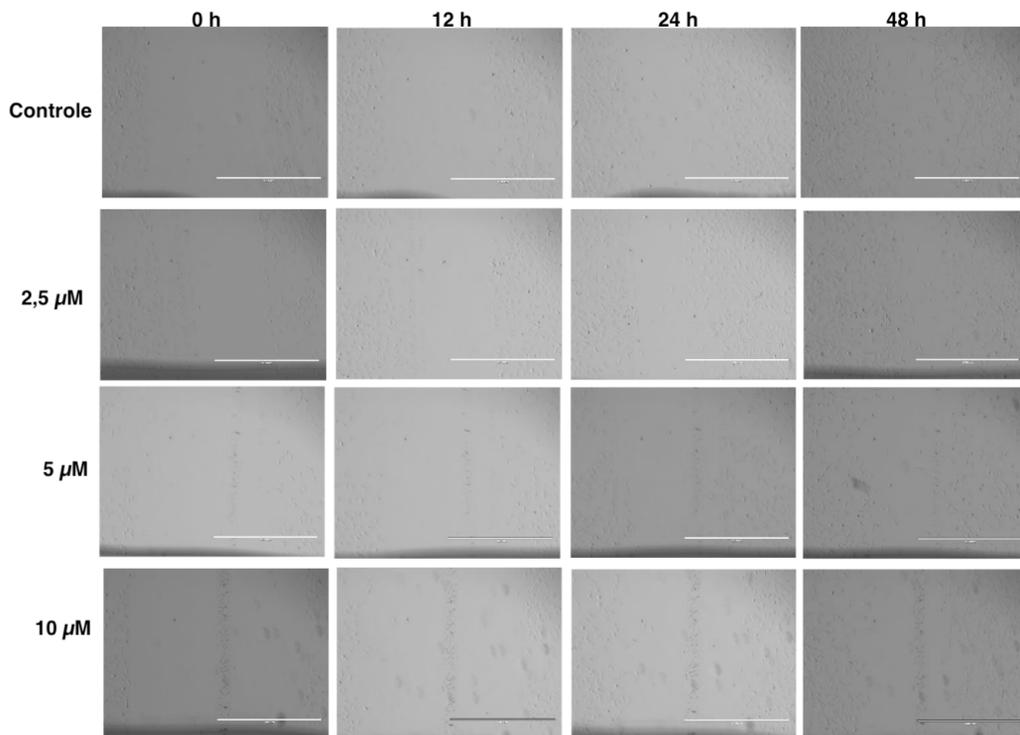


Figura 3: Avaliação do efeito do curcumin sobre a migração celular através do método Scratch.

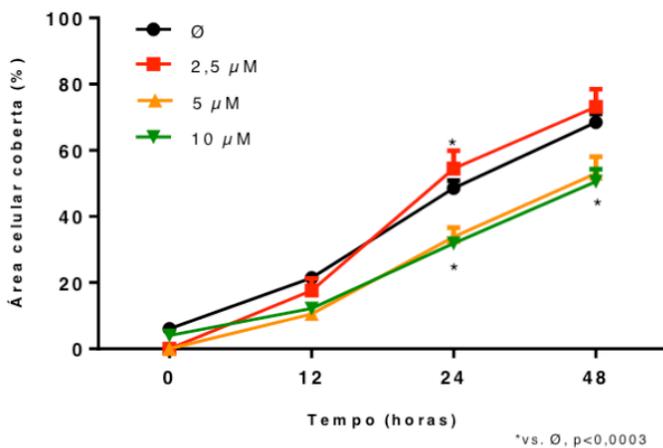


Figura 4: Porcentagem da área coberta pelas células nos tempos experimentais de 0h, 12h, 24h e 48h.

4.4 Expressão Gênica (qPCR)

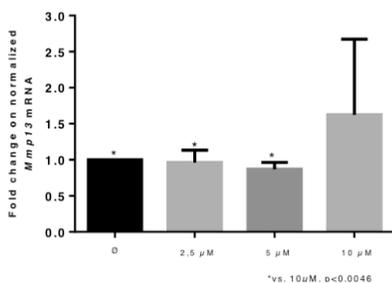


Figura 5: Expressão do gene inflamatório MMP-13 em relação ao controle endógeno.

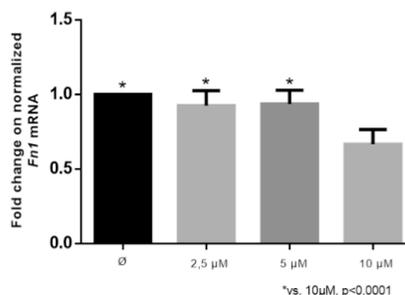


Figura 6: Expressão do gene inflamatório Fn1 em relação ao controle endógeno.

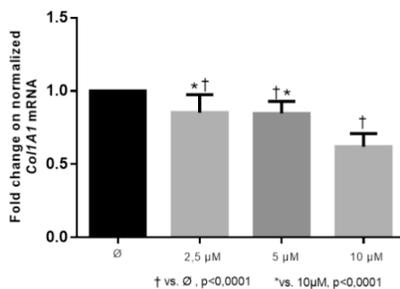


Figura 7: Expressão do gene inflamatório Col1A1 em relação ao controle endógeno.

5 | DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que o curcumin aumentou a migração celular na concentração de 2,5 μ M, no período de 24h ($p < 0,0003$), mas não alterou a proliferação quando comparado ao controle (células não tratadas). Em relação a expressão gênica, interessante a maior concentração de curcumin (10 μ M) estimulou a expressão de *Mmp13* (aprox. 0,6-fold, $p < 0,0046$) e reduziu a expressão de *Fn1* (aprox. 0,3-fold, $p < 0,0001$) e *Col1A1* (aproximadamente 0,4-fold, $p < 0,0001$) em relação ao controle.

6 | CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que o estímulo reparador do curcumin sobre a população de células avaliadas é dose-dependente (concentrações menores podem favorecer a migração

celular, enquanto concentrações maiores podem reduzir a expressão de marcadores do reparo tecidual).

REFERÊNCIAS

1. AMMON HP, WAHL MA. **Pharmacology of Curcuma longa**. *Planta Med.* 1991; 57(1):1-7.
2. ANAND P, KUNNUMAKKARA AB, NEWMAN RA, AGGARWAL BB. **Bioavailability of curcumin: problems and promises**. *Mol Pharm* 2007; 4 (6): 807-18.
3. CHAINANI-WU N, COLLINS K, SILVERMAN S, JR. **Use of curcuminoids in a cohort of patients with oral lichen planus, an autoimmune disease**. *Phytomedicine.* 2012; 19(5): 418-23.
4. CHAKRABORTY M, JAIN S, RANI V. **Nanotechnology: emerging tool for diagnostics and therapeutics**. *Appl Biochem Biotechnol.* 2011;165(5-6):1178-87.
5. CHENG AL, HSU CH, LIN JK, HSU MM, HO YF, SHEN TS, KO JY, LIN JT, LIN BR, MING-SHIANG W, YU HS, JEE SH, CHEN GS, CHEN TM, CHEN CA, LAI MK, PU YS, PAN MH, WANG YJ, TSAI CC, HSIEH CY. **Phase I clinical trial of curcumin, a chemopreventive agent, in patients with high-risk or pre-malignant lesions**. *Anticancer Res* 2001;21 (4B): 2895-900.
6. DOBROVOLSKAIA MA, AGGARWAL P, HALL JB, MCNEIL SE. **Preclinical studies to understand nanoparticle interaction with the immune system and its potential effects on nanoparticle biodistribution**. *Mol Pharm.* 2008; 5(4): 487-95.
7. ELBURKI MS, ROSSA C JR, GUIMARÃES-STABILI MR, LEE HM, CURYLOFO-ZOTTI FA, JOHNSON F, GOLUB LM. **A Chemically Modified Curcumin (CMC 2.24) Inhibits Nuclear Factor κ B Activation and Inflammatory Bone Loss in Murine Models of LPS-Induced Experimental Periodontitis and Diabetes-Associated Natural Periodontitis**. *Inflammation.* 2017 Aug;40(4):1436-1449.
8. GOTA VS, MARU GB, SONI TG, GANDHI TR, KOCHAR N, AGARWAL MG. **Safety and pharmacokinetics of a solid lipid curcumin particle formulation in osteosarcoma patients and healthy volunteers**. *J Agric Food Chem* 2010; 58 (4): 2095-9.
9. GUIMARAES MR, COIMBRA LS, DE AQUINO SG, SPOLIDORIO LC, KIRKWOOD KL, ROSSA C, JR. **Potent antiinflammatory effects of systemically administered curcumin modulate periodontal disease in vivo**. *J Periodontal Res.* 2011; 46(2): 269-79.
10. GUIMARAES MR, DE AQUINO SG, COIMBRA LS, SPOLIDORIO LC, KIRKWOOD KL, ROSSA C, JR. **Curcumin modulates the immune response associated with LPS-induced periodontal disease in rats**. *Innate Immun.* 2012; 18(1): 155-63.
11. GUPTA SC, PATCHVA S, KOH W, AGGARWAL BB. **Discovery of curcumin, a component of golden spice, and its miraculous biological activities**. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2012; 39(3): 283-99.
12. LAMPRECHT A, YAMAMOTO H, TAKEUCHI H, KAWASHIMA Y. **Nanoparticles enhance therapeutic efficiency by selectively increased local drug dose in experimental colitis in rats**. *J Pharmacol Exp Ther.* 2005; 315(1): 196202.

13. LAO CD, RUFFIN MT 4TH, NORMOLLE D, HEATH DD, MURRAY SI, BAILEY JM, BOGGS ME, CROWELL J, ROCK CL, BRENNER DE. **Dose escalation of a curcuminoid formulation.** BMC Complement Altern Med 2006; 6:10.
14. NAKSURIYA O, OKONOGI S, SCHIFFELERS RM, HENNINK WE. **Curcumin nanoformulations: a review of pharmaceutical properties and preclinical studies and clinical data related to cancer treatment.** Biomaterials. 2014; 35(10): 3365-83.
15. SASAKI H, SUNAGAWA Y, TAKAHASHI K, IMAZUMI A, FUKUDA H, HASHIMOTO T, WADA H, KATANASAKA Y, KAKEYA H, FUJITA M, HASEGAWA K, MORIMOTO T. **Innovative preparation of curcumin for improved oral bioavailability.** Biol Pharm Bull 2011; 34 (5): 660-5.
16. SHOBA G, JOY D, JOSEPH T, MAJEED M, RAJENDRAN R, SRINIVAS PS. **Influence of piperine on the pharmacokinetics of curcumin in animals and human volunteers.** Planta Med 1998; 64 (4): 353-6.
17. STEVENSON R, HUEBER AJ, HUTTON A, MCINNES IB, GRAHAM D. **Nanoparticles and inflammation.** ScientificWorldJournal. 2011; 11: 1300-12.
18. ULBRICH W, LAMPRECHT A. **Targeted drug-delivery approaches by nanoparticulate carriers in the therapy of inflammatory diseases.** J R Soc Interface. 2010; 7 Suppl 1:S55-66.
19. XIE X, TAO Q, ZOU Y, ZHANG F, GUO M, WANG Y, ET AL. **PLGA nanoparticles improve the oral bioavailability of curcumin in rats: characterizations and mechanisms.** J Agric Food Chem. 2011; 59(17): 9280-9.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido Hialurônico 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

AIDS 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Aleitamento Materno 17, 18, 19, 23, 24, 29, 42

Alimentação Complementar 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43

Atenção Primária à Saúde 21, 90, 91, 160, 161, 162, 168

Autocuidado 72, 73, 74, 78, 79

C

Câncer 1, 2, 3

Câncer Colorretal 1, 2, 3

Câncer de Cólon Direito 1, 2, 3

Comunidade Quilombola 72, 74, 75, 78

Curcumin 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101

Curso de Medicina 102, 179, 181, 182, 189, 225

D

Depressão 176, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199

E

Educação Alimentar e Nutricional 66, 71

Educação em Saúde 17, 66, 72, 74, 79, 87, 209

Educação Física 81, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 200

Epidemiologia 1, 3, 4, 14, 43, 70, 198, 213, 224, 225, 232

Estagio Curricular Supervisionado 114

Estomatite Protética 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126

F

Farmácia Cosmetológica 127, 129, 132

Fibromialgia 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199

G

Gestão em Saúde 45, 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57

Glicemia 59, 61, 64

H

Histologia 102, 103, 104, 105, 106, 107, 112, 113

HIV 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 126

I

Interprofissionalidade 81, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 91, 179, 180, 181, 187

M

Mortalidade em Idosos 216, 217, 219, 220, 224

Mortalidade Materna 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233

O

Ouvido Interno 59, 60, 62, 63, 64, 65

P

Parto 77, 216, 225, 226, 227, 228, 230, 231, 232

Pneumonia 201, 202, 203, 204, 205, 206, 208, 209, 210, 211

Prótese Total 118, 120, 122, 124, 125, 126

Puerpério 33, 41, 166, 216, 225, 226, 227, 228, 231

Q

Qualidade de Vida 47, 69, 119, 124, 135, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 192, 194, 196, 197, 212, 214, 222

R

Rede Pública de Ensino 66, 68

Reparo Periodontal 92, 94

S

Saúde Bucal 119, 124, 148, 149, 150, 152, 153, 155, 156, 157, 158, 159, 171, 176, 178

Saúde Coletiva 4, 14, 15, 42, 57, 71, 75, 79, 158, 159, 164, 167, 168, 179, 185, 187, 212, 223, 231

T

Transtornos Alimentares 169, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 178

U

Unidade Básica de Saúde 16, 17, 19, 20, 22, 23, 168, 231

Unidade de Terapia Intensiva 210

V

Ventilação Mecânica 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

Dinamismo e Clareza no Planejamento em Ciências da Saúde

2

 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

 @atenaeditora

 www.facebook.com/atenaeditora.com.br