



Saúde Coletiva:

Uma Abordagem Multidisciplinar

Renata Mendes de Freitas
(Organizadora)



Saúde Coletiva:

Uma Abordagem Multidisciplinar

Renata Mendes de Freitas
(Organizadora)

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

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 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 com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

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

Conselho Editorial

Ciências 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. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – 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 Internazionale 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
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
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 Federal 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
Prof^a Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof^a Dr^a Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
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

Profª Drª 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. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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 Miraniide 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. 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. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alessandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andrezza 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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª 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
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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atílio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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/UFGA
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/UFRP
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatiany Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Saúde coletiva: uma abordagem multidisciplinar

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Flávia Roberta Barão
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Renata Mendes de Freitas

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S255	Saúde coletiva: uma abordagem multidisciplinar / Organizadora Renata Mendes de Freitas. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-993-6 DOI 10.22533/at.ed.936212204 1. Saúde. I. Freitas, Renata Mendes de (Organizadora). 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; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Saúde Coletiva: Uma abordagem multidisciplinar” é uma obra composta por três volumes organizados por áreas temáticas. O volume 1 traz estudos que tratam do tema Saúde Coletiva no contexto da Vigilância epidemiológica na Atenção básica. O volume 2 apresenta uma diversidade de trabalhos interdisciplinares aplicados ou relacionados com a Atenção básica; e por fim, o volume 3 contempla os estudos realizados em uma perspectiva de Ensino e Formação em Saúde para todos os profissionais da área.

A Saúde Coletiva é um campo de estudo da saúde pública, cujo objetivo é investigar as principais causas das doenças e encontrar meios de planejar e organizar os serviços de saúde. Neste sentido, a proposta do livro traz a abordagem multidisciplinar associada à inovação, tecnologia e ensino da saúde coletiva aplicada às diversas áreas da saúde.

Renata Mendes de Freitas

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A INCIDÊNCIA DOS CASOS DE SÍFILIS NO MUNICÍPIO DE PRESIDENTE KENNEDY (ES) E EM OUTROS ENTES FEDERATIVOS

Roseli Barreto da Silva
Marcus Antonius da Costa Nunes
Sebastião Pimentel Franco
Fábia Fagundes Pacheco

DOI 10.22533/at.ed.9362122041

CAPÍTULO 2..... 14

A RELAÇÃO HUMANA COM O PROBLEMA SOCIOAMBIENTAL DA TRIPANOSSOMÍASE AMERICANA

Pedro de Souza Quevedo
Aline de Jesus Silva Sales
Daiane de Oliveira Grieser
Lucas de Souza Quevedo
Leticia Dias Lima Jedlicka
Aline Correa de Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.9362122042

CAPÍTULO 3..... 28

ABANDONO DE TRATAMENTO DA TUBERCULOSE E SEUS PADRÕES ESPACIAIS. PERNAMBUCO, 2008 A 2017

Sue Helen Dantas Caldas da Silva
Alexsandro de Melo Laurindo
Allane Tenório Brandão da Silva Nascimento
Amanda Priscila de Santana Cabral Silva

DOI 10.22533/at.ed.9362122043

CAPÍTULO 4..... 35

ACESSIBILIDADE DO PRÉ-NATAL NA PERCEPÇÃO DAS RIBEIRINHAS DA ILHA DO COMBÚ

Anna Thalita de Souza Cardoso
Andrea Rodrigues Reis
Emanuela de Jesus Pinheiro
Elyade Nelly Pires Rocha Camacho
Euriane Castro Costa
Thaiany Ketlen Rodrigues da Silva Melo
Gabriele Rodrigues Reis
José Leandro Diniz Costa
Karina Barros Lopes

DOI 10.22533/at.ed.9362122044

CAPÍTULO 5..... 43

ACOLHIMENTO: A HUMANIZAÇÃO COM FOCO NA ATENÇÃO BÁSICA DE SAÚDE

Shirley Cristianne Ramalho Bueno de Faria

Ana Débora Assis Moura
Bárbara de Abreu Vasconcelos
Daisyane Augusto de Sales Santos
Maria Vaudelice Mota
Sarah Maria Fraxe Pessoa

DOI 10.22533/at.ed.9362122045

CAPÍTULO 6..... 53

ACOLHIMENTO: IMPLICAÇÕES NA GESTÃO DO TRABALHO DE PROFISSIONAIS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA

Shirley Cristianne Ramalho Bueno de Faria
Ana Débora Assis Moura
Bárbara de Abreu Vasconcelos
Daisyane Augusto de Sales Santos
Maria Vaudelice Mota
Sarah Maria Fraxe Pessoa

DOI 10.22533/at.ed.9362122046

CAPÍTULO 7..... 65

ANÁLISE DA SITUAÇÃO VACINAL INFANTIL EM UMA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE EM TUCURUÍ – PARÁ

Laís Araújo Tavares Silva
Jaqueline Santos da Silva
Lucilene Silva dos Santos
Amanda Ouriques de Gouveia
Aline Ouriques de Gouveia
Juliana Nava de Souza
Genislaine Ferreira Pereira
Tania de Sousa Pinheiro Medeiros
Valéria Regina Cavalcante dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.9362122047

CAPÍTULO 8..... 76

ANÁLISE DO PERFIL CLÍNICO E EPIDEMIOLÓGICO DOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO II

Jackelliny Carvalho Neves
Luciane Sousa Pessoa Cardoso
Railda Lima Rodrigues
Maria Beatriz Pereira da Silva
Ana Cláudia de Almeida Varão
Andressa Arraes Silva
Jocelha Maria Costa de Almeida
Andréa Dutra Pereira
Livia Alessandra Gomes Aroucha

DOI 10.22533/at.ed.9362122048

CAPÍTULO 9..... 87

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DO DIABETES MELLITUS E DA HIPERTENSÃO

ARTERIAL NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

Fernanda Miguel de Andrade
Ismaela Maria Ferreira de Melo
Jannyson José Braz Jandú
Fernanda Pacífico de Almeida Neves
Adelmo Cavalcanti Aragão Neto
Elenildo Dário da Silva Júnior
Jéssica Maria Fragoso Cavalcante
Itamar Queiroz Lima Filho
Jhenifer Nicolay Teotonio Teles Pereira
Juliana Leandro de Souza
Maria das Graças Carneiro da Cunha
Maria Tereza dos Santos Correia

DOI 10.22533/at.ed.9362122049

CAPÍTULO 10..... 98

ASPECTOS RELACIONADOS AO ACESSO DO TRATAMENTO DAS MULHERES COM CÂNCER DE MAMA ASSISTIDAS PELA REDE DE ALTA COMPLEXIDADE ONCOLÓGICA EM UM ESTADO DO NORDESTE BRASILEIRO

Rosalva Raimundo da Silva
Eduardo Maia Freese de Carvalho
Tereza Maciel Lyra
Ana Maria de Brito
Eduarda Ângela Pessoa Cesse

DOI 10.22533/at.ed.93621220410

CAPÍTULO 11 113

CENÁRIO DA LEPTOSPIROSE NA REGIÃO NORTE DE 2014-2018: CASOS CONFIRMADOS, ÓBITOS E COEFICIENTE LETALIDADE

Suellen Patricia Sales da Costa Loureiro
Heliana Helena de Moura Nunes
Valmor Arede Cordova Junior
Laís do Espirito Santo Lima
Silvestre Savino Neto
Ana Gabriela Sabaa Srur de Andrade
Maria de Fátima Bastos da Costa
Creusa Barbosa dos Santos Trindade
Xaene Maria Fernandes Duarte Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.93621220411

CAPÍTULO 12..... 120

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS (DCNT): UM RETRATO DAS AÇÕES DO NASF-AB NO ESTADO DO AMAZONAS

Lorena do Nascimento Costa
Raylson Emanuel Dutra da Nóbrega
Regismeire Viana Lima
Edson de Oliveira Andrade
Rosana Pimentel Correia Moysés

Bruno Mendes Tavares

DOI 10.22533/at.ed.93621220412

CAPÍTULO 13..... 131

FATORES ASSOCIADOS À INCOMPLETUDE VACINAL PARA ROTAVÍRUS: INQUÉRITO DOMICILIAR, RONDONÓPOLIS-MT, BRASIL, 2015

Patrícia de Lima Lemos

Nidyanara Francine Castanheira de Souza

Izabella Paes Gonçalves de Paula

Izadora Martins da Silva

Karoline Cordeiro Silva

Fernanda Camargo Costa

Poliana Duarte da Silva Arruda

Washington Júnior Oliveira

Poãn Trumai Kaiabi

Michelli Clarisse Alves Passarelli

Gilmar Jorge de Oliveira Júnior

Amanda Cristina de Souza Andrade

Olga Akiko Takano

DOI 10.22533/at.ed.93621220413

CAPÍTULO 14..... 146

FATORES QUE INFLUENCIAM A BAIXA ADESÃO DO EXAME PAPANICOLAU NA UNIDADE DE SAÚDE DE LAGOAFUNDA, MARATAÍZES-ES

Maria Vanderléia Saluci Ramos

Vivian Miranda Lago

DOI 10.22533/at.ed.93621220414

CAPÍTULO 15..... 158

NOTIFICAÇÕES DE VIOLÊNCIA SEXUAL CONTRA CRIANÇA E ADOLESCENTE DO NORDESTE, 2014 - 2018

Edna Nascimento Barbosa

Maria Clara Pereira Gomes Coelho

Denilca Souto Silva

Maria Elda Alves de Lacerda Campos

DOI 10.22533/at.ed.93621220415

CAPÍTULO 16..... 169

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO ASSOCIADO A MARCADORES DE FRAGILIDADE EM IDOSOS RIBEIRINHOS DA AMAZÔNIA

Rodolfo Gomes do Nascimento

Bruna Danielle Campelo Corrêa

DOI 10.22533/at.ed.93621220416

CAPÍTULO 17..... 179

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA LEPTOSPIROSE EM RONDÔNIA: UMA ANÁLISE DESCRITIVA ENTRE OS ANOS DE 2010 A 2019

Sheila Martins Norberto

Annemarie Gracielly de Souza Loeschke

DOI 10.22533/at.ed.93621220417

CAPÍTULO 18..... 193

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA MORTALIDADE POR EMBOLIA PULMONAR NO ESTADO DA BAHIA - BRASIL

Arthur Belitardo Gonzaga de Menezes

Amahj Brito Machado

José Guilherme Ferreira de Castro Virgens

Gilberto Prudente Dantas Neto

Lea Barbeta Pereira da Silva

Sara Juliane Borges dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.93621220418

CAPÍTULO 19..... 201

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DAS DOENÇAS CEREBROVASCULARES DO ESTADO DA PARAÍBA NO PERÍODO DE 2014 A 2018

Allana Renally Cavalcante Santos de Moraes

Josênia Cavalcante Santos

Raquel Costa e Silva

Eclésio Cavalcante Santos

Leonardo Leitão Batista

Edenilson Cavalcante Santos

DOI 10.22533/at.ed.93621220419

CAPÍTULO 20..... 212

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE LEISHMANIOSE VISCERAL NA REGIÃO DO CARIRI NO PERÍODO DE 2007 A 2018

Natalia Pereira Cordeiro

Nara Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.93621220420

SOBRE A ORGANIZADORA..... 220

ÍNDICE REMISSIVO..... 221

CAPÍTULO 9

ASPECTOS FISIOPATOLÓGICOS DO DIABETES MELLITUS E DA HIPERTENSÃO ARTERIAL NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

Data de aceite: 01/04/2021

Data de submissão: 02/02/2021

Fernanda Miguel de Andrade

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/8915203118340030>

Ismaela Maria Ferreira de Melo

Universidade Federal Rural de Pernambuco,
Departamento de Morfologia e Fisiologia
Animal
Recife-PE
Orcid: 0000-0002-4150-1923

Jannyson José Braz Jandú

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/0003751583176190>

Fernanda Pacífico de Almeida Neves

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/7377540742448459>

Adelmo Cavalcanti Aragão Neto

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/9618237368584200>

Elenildo Dário da Silva Júnior

Centro Universitário Maurício de Nassau,
Departamento de Biomedicina
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/2409246302653990>

Jéssica Maria Fragoso Cavalcante

Faculdade de Integração do Sertão,
Departamento de Farmácia
Serra Talhada-PE
<http://lattes.cnpq.br/7019498387740492>

Itamar Queiroz Lima Filho

Faculdade de Integração do Sertão,
Departamento de Farmácia
Serra Talhada- PE
<http://lattes.cnpq.br/1965583709143179>

Jhenifer Nicololy Teotonio Teles Pereira

Faculdade de Integração do Sertão,
Departamento de Farmácia
Serra Talhada-PE
<http://lattes.cnpq.br/3812825249203849>

Juliana Leandro de Souza

Faculdade de Integração do Sertão,
Departamento de Farmácia
Serra Talhada-PE
<http://lattes.cnpq.br/7725789783692435>

Maria das Graças Carneiro da Cunha

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/0114396476914548>

Maria Tereza dos Santos Correia

Universidade Federal de Pernambuco,
Departamento de Bioquímica
Recife-PE
<http://lattes.cnpq.br/7863845087003953>

RESUMO: Feridas cutâneas são definidas como qualquer rompimento que leve a descontinuidade da pele. Quando a pele é lesionada, ocorre uma cascata de reações celulares e bioquímicas, iniciando dessa forma o processo cicatricial, que tem como objetivo evitar o extravasamento de sangue e reparar a ferida. Interferências no processo de cicatrização podem dificultar que a pele execute sua função de barreira física, expondo dessa forma o indivíduo a microrganismos infecciosos. Entre as doenças que podem afetar o processo de cicatrização, tornando-o lento, pode-se destacar o diabetes mellitus e a hipertensão arterial. Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo demonstrar os efeitos fisiopatológicos dessas enfermidades diante do processo de cicatrização. Para isso, foi feita uma revisão de literatura realizada entre os meses de janeiro e fevereiro de 2021, no qual foram coletados dados a partir de estudos acadêmicos já existentes, artigos em jornais de grande circulação e boletins de empresas e agências públicas. Os artigos científicos foram selecionados através do banco de dados do Scielo, Google acadêmico, Science direct e Pubmed. Concluímos que pesquisas que objetivam encontrar uma alternativa que estimule/acelere o processo cicatricial em feridas de animais diabéticos, hipertensos e diabéticos hipertensos, são importantes, pois tais feridas são de difícil cura, recorrentes, geram altos custos clínicos, além de afetarem negativamente a qualidade de vida dos acometidos podendo levá-los a amputação de membros.

PALAVRAS-CHAVE: Cicatrização, Diabetes, Feridas, Hipertensão.

PHYSIOPATHOLOGICAL ASPECTS OF DIABETES MELLITUS AND ARTERIAL HYPERTENSION IN WOUND HEALING

ABSTRACT: Skin wounds are defined as any break that leads to discontinuity of the skin. When the skin is injured, a cascade of cellular and biochemical reactions occurs, thus initiating the healing process, which aims to prevent blood leakage and repair the wound. Interference in the healing process can make it difficult for the skin to perform its physical barrier function, thus exposing the individual to infectious microorganisms. Among the diseases that can affect the healing process, making it slow, diabetes mellitus and arterial hypertension can be highlighted. Thus, this study aimed to demonstrate the pathophysiological effects of these diseases in the face of the healing process. For this, a literature review was carried out between the months of January and February 2021, in which data were collected from already existing academic studies, articles in widely circulated newspapers and bulletins from companies and public agencies. Scientific articles were selected through the Scielo database, Google scholar, Science direct and Pubmed. Thus, we conclude that research that aims to find an alternative that stimulates / accelerates the healing process in wounds of diabetic, hypertensive and hypertensive diabetic animals, is important, since such wounds are difficult to cure, recurrent, generate high clinical costs, in addition to negatively affecting them the quality of life of those affected and may lead to limb amputation.

KEYWORDS: Healing, Diabetes, Wounds, Hypertension.

1 | MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa constitui-se de uma revisão de literatura realizada entre os meses de janeiro e fevereiro de 2021, no qual foram coletados dados a partir de estudos acadêmicos já existentes, artigos em jornais de grande circulação e boletins de empresas e agências públicas. Os artigos científicos foram selecionados através do banco de dados do Scielo, Google acadêmico, Science direct e Pubmed. A busca nos bancos de dados foi realizada utilizando os seguintes descritores em ciências da saúde: cicatrização de feridas, diabetes mellitus e hipertensão arterial, nos idiomas português e inglês (wound healing, diabetes mellitus, arterial hypertension); além disso, os artigos foram limitados aos anos de 1963 a 2019.

2 | INTRODUÇÃO

Feridas cutâneas são definidas como qualquer rompimento que leve a descontinuidade da pele. Elas podem surgir em decorrência de um trauma (mecânico, físico ou químico), procedimentos cirúrgicos, insuficiência vascular e também de condições médicas subjacentes, como diabetes, hipertensão e doenças reumatológicas e inflamatórias (MORTON; PHILLIPS, 2016). Quando a pele é lesionada, ocorre uma cascata de reações celulares e bioquímicas, iniciando dessa forma o processo cicatricial (LIMA; ARAÚJO, 2013), que tem como objetivo evitar o extravasamento de sangue e reparar a ferida. O processo de cicatrização compreende quatro fases que são independentes, porém se sobrepõem: hemostasia, inflamação, proliferação e remodelação (MORTON; PHILLIPS, 2016). Interferências no processo de cicatrização podem dificultar que a pele execute sua função de barreira física, expondo dessa forma o indivíduo a microrganismos infecciosos. A infecção associada à inflamação exacerbada é considerada a causa mais provável de cicatrização tardia tanto de feridas crônicas quanto de agudas (SIBBALD *et al.*, 2011), apesar da ampla disponibilidade de agentes antimicrobianos para a profilaxia e tratamento (FARRAR, 2011). Entre as doenças que podem afetar o processo de cicatrização, tornando-o lento, pode-se destacar o diabetes mellitus e a hipertensão arterial. Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo demonstrar os efeitos fisiopatológicos dessas enfermidades diante do processo de cicatrização.

3 | DIABETES MELLITUS

O diabetes mellitus (DM) é um distúrbio metabólico crônico caracterizado pelo aumento da concentração de glicose no sangue (hiperglicemia) (OGURTSOVA, *et al.*, 2017), devido a um defeito na secreção de insulina e/ou quando o corpo não pode usa-la de maneira efetiva (RADENKOVIĆ; STOJANOVIĆ; PROSTRAN, 2016). Pode se manifestar de três formas principais: diabetes mellitus tipo 1 (DM1), tipo 2 (DM2) e o gestacional (DMG).

O DM1 ocorre devido à destruição autoimune das células β do pâncreas (MILLMAN *et al.*, 2016) que envolve fatores genéticos em combinação com gatilhos ambientais (MAAHS *et al.*, 2010). A destruição progressiva das células β é causada pela infiltração de linfócitos no tecido pancreático levando a alterações crônicas irreversíveis, atrofia e fibrose (CSOBONYEIOVA; POLAK; DANISOVIC, 2018). Estudos revelaram que aproximadamente 57 lócus independentes estão associados à manifestação do DM1 (ONENGUT-GUMUSCU *et al.*, 2015). O tratamento desse distúrbio é baseado na administração de insulina exógena durante toda a vida do indivíduo acometido (CIERPKA-KMIEC; WRONSKA; KMIEC, 2019), porém, a oscilação da glicose sanguínea e comorbidades associadas resultam em complicações graves em longo prazo (KAWSER HOSSAIN *et al.*, 2016).

O DM2 está relacionado à resistência insulínica dos tecidos periféricos gerando uma liberação insuficiente ou suficiente de insulina, mas que não é reconhecida pelo tecido periférico. No tratamento, utilizam-se medicamentos que aumentam a secreção de insulina, sua sensibilidade tecidual, aumentam excreção de glicose ou retardam a absorção de glicose no trato gastrointestinal (CIERPKA- KMIEC; WRONSKA; KMIEC, 2019).

O DMG é caracterizado pela intolerância a glicose percebida pela primeira vez durante a gravidez (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1999), e frequentemente precede o desenvolvimento do DM2 (KUMAR *et al.*, 2012). Entre os fatores que ocasionam o DMG estão o sobrepeso/obesidade, dieta ocidentalizada e deficiências de micronutrientes, idade materna avançada e histórico familiar de resistência à insulina e/ou diabetes (PLOWS *et al.*, 2018). Quando o DMG é diagnosticado ou previsto precocemente pode ser tratado através de intervenções apropriadas, como mudanças no estilo de vida ou meios farmacológicos para reduzir o impacto adverso na saúde (FAAL *et al.*, 2019).

Trata-se de uma das principais causas de doenças cardiovasculares, cegueira, insuficiência renal e amputação de membros inferiores devido à deficiência no processo cicatricial, e na gestação, quando mal controlada aumenta o risco de complicações (DeFRONZO *et al.*, 2015), como pré-eclâmpsia para a mãe (JOFFE *et al.*, 1998), e ao feto distocia (ATHUKORALA; CROWTHER; WILLSON, 2007) e macrossomia (FERRARA *et al.*, 2007).

O DM é apontado como uma das principais causas das doenças citadas acima porque altos níveis de glicose no sangue aumenta o estresse oxidativo, devido à produção excessiva de radicais livres ou da redução das defesas antioxidantes (GIACCO; BROWNLEE, 2010), causando danos vasculares generalizados que levam a cardiopatias, retinopatias, nefropatia e os neuropatias (DeFRONZO *et al.*, 2015). Um dado preocupante é que em 2017 existiam cerca de 425 milhões de diabéticos no mundo (INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION, 2017), e de acordo com Ogurtsova *et al.* (2017) esse número vai subir para 642 milhões até 2040.

Diante do número crescente de indivíduos diabéticos e das complicações que o DM pode provocar em um indivíduo, várias pesquisas buscam alternativas para minimizar

seus efeitos, como por exemplo: testar meios de estimular a proliferação das células β do pâncreas (SUBRAMANIAN *et al.*, 2018), investigar biomarcadores capazes de identificar precocemente mulheres com risco de desenvolver DMG (DEREKE *et al.*, 2019;), averiguar efeito citoprotetor de compostos frente ao estresse oxidativo provocado pelo DM (ĐURAŠEVIĆ *et al.*, 2019), e estudar alternativas que estimulem o processo de cicatrização em diabéticos (MASOOD *et al.*, 2019).

Experimentalmente, o DM pode ser induzido por manipulação química, cirúrgica e genético-imunológica. Os compostos químicos mais importantes e mais frequentemente utilizados para a indução do DM1, por exemplo, são a aloxana e a estreptozotocina. Os dois compostos são análogos da glicose e tóxicos as células β do pâncreas, causam a destruição das mesmas (RADENKOVIĆ; STOJANOVIĆ; PROSTRAN, 2016), conseqüentemente a produção/liberação de insulina é afetada, provocando a hiperglicemia.

4 | HIPERTENSÃO ARTERIAL

De acordo com a *American Heart Association*, a hipertensão resistente (pressão alta) é definida como a exigência de 3 ou mais medicamentos (1 preferencialmente um diurético) para controlar adequadamente a pressão arterial (NAGARAJAN; JALAL, 2019). No ano de 2017 especialistas mudaram as regras sobre o que se classifica como pressão alta, e definiram hipertensão como uma leitura de 130 na máxima (pressão arterial sistólica) ou 80 na mínima (pressão arterial diastólica). Antes, o padrão era 140/90 (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2019).

No ano de 2017 a hipertensão atingia cerca de 1,13 bilhões de pessoas no mundo (NCD RISK FACTOR COLLABORATION, 2017). Trata-se de um fator de risco para insuficiência cardíaca, doença arterial coronariana e acidente vascular cerebral, com altas taxas de morbidade e mortalidade (JAWORSHA *et al.*, 2017). É apontada como uma provável característica da obesidade, diabetes mellitus e síndrome metabólica (MENDIZÁBAL; LLORENS, NAVA, 2013), e produz alterações patológicas na vasculatura, como microangiopatia na retina, rins, etc (SCHMIEDER, 2010). Além disso, estudos relatam que hipertensos têm o processo de cicatrização prejudicado (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2006).

Diante das complicações que a hipertensão arterial pode provocar, vários estudos objetivam métodos para conhecer mais sobre a doença e para minimizar seus efeitos (JAWORSHA *et al.*, 2017). A maioria desses estudos, quando *in vivo*, são realizados utilizando um modelo animal que apresenta a hipertensão espontaneamente, o SHR. O modelo animal SHR foi desenvolvido por Okamoto e Aoki (1963) e apresenta vasos sanguíneos remodelados por um aumento da espessura da parede média e em consequência diminuição do lúmen do vaso (INTENGAN; SCHIFFRIN, 2001). Esse espessamento da parede do vaso também acontece na hipertensão em humanos (HEAGERTY *et al.*, 1993), dessa forma o SHR é um modelo útil para estudos sobre hipertensão humana.

5.1 CICATRIZAÇÃO EM DIABÉTICOS E HIPERTENSOS

O diabetes mellitus e a hipertensão arterial são doenças que afetam o processo cicatricial, lentificando-o. Isso acontece devido a uma ruptura da cascata de cicatrização normal, de maneira que se cria um microambiente hostil ao tecido, prolongando a fase inflamatória (DICKINSON; GERECHT, 2016).

Nos indivíduos diabéticos, vários mecanismos são apontados como fatores que interferem na cicatrização, entre eles estão: a produção excessiva de espécies reativas de oxigênio (EROs), diminuição do óxido nítrico (NO) e diminuição da resposta aos fatores de crescimento (GFs) (KOLLURU; BIR; KEVIL, 2012). O excesso de EROs é denominado de estresse oxidativo, e pode causar danos celulares (ILANGO; CHITRA, 2010). O óxido nítrico é necessário na cicatrização porque contribui com os mecanismos de defesa do organismo, pois dilata os vasos sanguíneos permitindo um fluxo maior de células de defesa no local da ferida (FLORA FILHO; ZILBERSTEIN, 2000), dessa forma, sua redução deixa a ferida vulnerável a infecções. A diminuição da resposta celular e dos fatores de crescimento afeta a proliferação celular que é necessária para que ocorra a reepitelização (SANTORO; GAUDINO, 2005).

Além disso, diabéticos apresentam redução nos níveis plasmáticos de fibronectina, de linfócitos e imunoglobulinas, e diminuição da formação da matriz provisória (FEJFAROVA *et al.*, 2016). Há uma resposta inflamatória *in situ* prolongada devido aos altos níveis de citocinas pró-inflamatórias, o que leva ao aumento de metaloproteinases, degradação marcante da matriz e apoptose (BLAKYTTY & JUDE, 2006). A angiogênese também pode ser retardada ou prejudicada, levando à privação de oxigênio e nutrientes, fibroblastos reduzidos, deficiência na migração de queratinócitos e início tardio do fenótipo de miofibroblastos com diminuição do depósito de colágeno tipo I (EBAID *et al.*, 2013).

Fawcett *et al.* (1996) sugeriram que o déficit de cicatrização em hipertensos ocorre devido a alterações microvasculares, causada pela hipertensão arterial, levando a um fluxo sanguíneo reduzido no local da anastomose. As alterações microvasculares da hipertensão arterial não se limitam apenas à microvasculatura colônica, mas também ocorrem na tela subcutânea. Nesta, provoca redução do lúmen das artérias devido ao aumento da espessura da camada média da parede do vaso (BIONDO-SIMÕES *et al.*, 2006), gerando um estado de hipóxia tecidual (CLARK, 2002). É importante salientar que o aumento na espessura da camada média do vaso não ocorre devido à hipertrofia e hiperplasia dos miócitos, mas devido a um rearranjo das células musculares lisas na parede arterial (KORSGAARD *et al.*, 1993).

A hipóxia tecidual é um fator sistêmico que interfere na cicatrização e que se constitui na privação dos nutrientes e do oxigênio necessários para as células, que são levados através do sistema microcirculatório. A hipóxia diminui a deposição de colágeno, inibe a atividade fagocitária e pode levar a proliferação de microorganismos pela diminuição da atividade leucocitária (CLARK, 2002).

6 | CONCLUSÃO

Diante do exposto concluímos que pesquisas que objetivam encontrar uma alternativa que estimule/acelere o processo cicatricial em feridas de animais diabéticos, hipertensos e diabéticos hipertensos, são importantes, pois tais feridas são de difícil cura, recorrentes, geram altos custos clínicos, além de afetarem negativamente a qualidade de vida dos acometidos podendo levá-los a amputação de membros.

REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Disponível em: <https://www.heart.org/en> Acesso em 18 jun. 2019.

ATHUKORALA, C.; CROWTHER, C. A.; WILLSON, K. Australian Carbohydrate Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS) trial group. Women with gestational diabetes mellitus in the ACHOIS trial: Risk factors for shoulder dystocia. The **Australian & New Zealand Journal of Obstetrics & Gynaecology**, n. 47, p. 37-41, 2007.

BIONDO-SIMÕES, M. L. P.; ALCANTARA, E. M.; DALLAGNOL, J. C.; YOSHIKUMI, K. O.; TORRES, L. F. B.; BORSATO, K. S. Wound healing: comparative study in hypertensive rats untreated and treated with na angiotensin converting enzyme inhibitor. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 33, n. 2, p. 74-78, 2006.

BIONDO-SIMÕES, M. L. P.; ALCANTARA, E. M.; DALLAGNOL, J. C.; YOSHIKUMI, K. O.; TORRES, L. F. B.; BORSATO, K. S. Wound healing: comparative study in hypertensive rats untreated and treated with na angiotensin converting enzyme inhibitor. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 33, n. 2, p. 74-78, 2006.

BLAKYTNY, R.; JUDE, E. The molecular biology of chronic wounds and delayed healing in diabetes. **Diabetic Medicine: a Journal of the British Diabetic Association**, 23, 594–608, 2006.

CIERPKA-KMIEC, K.; WRONSKA, A.; KMIEC, Z. In vitro generation of pancreatic β -cells for diabetes treatment. I. β -like cells derived from human pluripotent stem cells. **Folia Histochemica et Cytobiologica**, v. 57, n. 1, p. 1-14, 2019.

CIERPKA-KMIEC, K.; WRONSKA, A.; KMIEC, Z. In vitro generation of pancreatic β -cells for diabetes treatment. I. β -like cells derived from human pluripotent stem cells. **Folia Histochemica et Cytobiologica**, v. 57, n. 1, p. 1-14, 2019.

CLARK, J. J. Wound repair and factors influencing healing. **Critical Care Nursing Quarterly**, v. 25, n. 1, p. 1-12, 2002.

CSOBONYEIOVA, M.; POLAK, S.; DANISOVIC, L. Generation of Pancreatic β - cells From iPSCs and their Potential for Type 1 Diabetes Mellitus Replacement Therapy and Modelling. **Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes: Official Journal, German Society of Endocrinology [and] German Diabetes Association**, 2018.

DeFRONZO R. A.; FERRANNINI, E.; ZIMMET, P.; ALBERTI, G. **International Textbook of Diabetes Mellitus**, 2 Volume Set, 4 Ed. Wiley-Blackwell, 2015. 1228 p.

DEREKE, J.; NILSSON, J.; NILSSON, C.; STREVEN, H.; LANDIN-OLSSON, M.; HILLMAN, M. Soluble CD163 and TWEAK in early pregnancy gestational diabetes and later glucose intolerance. **PLoS One**, v. 14, n. 5, e0216728, 2019.

DICKINSON, L. E.; GERECHT, S. Engineered Biopolymeric Scaffolds for Chronic Wound Healing. **Frontiers in Physiology**, v. 7, p. 341, 2016.

ĐURAŠEVIĆ, S.; JASNIĆ, N.; PROKIĆ, M.; GRIGOROV, I.; MARTINOVIĆ, V.; ĐORĐEVIĆ, J.; PAVLOVIĆ, S. The protective role of virgin coconut oil on the alloxan- induced oxidative stress in the liver, kidneys and heart of diabetic rats. **Food & Function**, v. 10, n. 4, p. 2114-2124, 2019.

EBAID, H.; AHMED, O. M.; MAHMOUD, A. M.; AHMED, R. R. Limiting prolonged inflammation during proliferation and remodeling phases of wound healing in streptozotocin-induced diabetic rats supplemented with camel undenatured whey protein. **BMC Immunology**, 14: 31, 2013.

FAAL, S.; ABEDI, P.; JAHANFAR, S.; NDEKE, J. M.; MOHAGHEGH, Z.; SHARIFIPOUR, F.; ZAHEDIAN, M. Sex hormone binding globulin for prediction of gestational diabetes mellitus in pre-conception and pregnancy: A systematic review. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 52, p. 39-52, 2019.

FARRAR, D. **Advanced Wound Repair Therapies**. In: Andrew, J. R. (Ed), Biomimetic biomaterials: Structure and applications, Woodhead Publishing, Cambridge. 2011. 672 p.

FAWCETT, A.; SHEMBEKAR, M.; CHURCH, J. S.; VASHISHT, R.; SPRINGALL, R. G.; NOTT, D. M. Smoking, hypertension, and colonic anastomotic healing; a combined clinical and histopathological study. **Gut**, v. 38, n. 5, p. 714-718, 1996.

FEJFAROVA, V.; JIRKOVSKÁ, A.; DUBSKÝ, M.; GAME, F.; VYDLÁKOVÁ, J.; SEKERKOVÁ, A.; FRANEKOVÁ, J.; KUČEROVÁ, M.; STŘÍŽ, I.; PETKOV, V.; BÉM, R.; WOSKOVÁ, V.; NĚMCOVÁ, A.; SKIBOVÁ, J. An alteration of lymphocytes subpopulations and immunoglobulins levels in patients with diabetic foot ulcers infected particularly by resistant pathogens. **Journal of Diabetes Research**, 2356870, 2016.

FERRARA, A.; WEISS, N. S.; HEDDERSON, M. M.; QUESENBERRY, C. P. J. R.; SELBY, J. V.; ERGAS, I. J.; PENG, T.; ESCOBAR, G. J.; PETTITT, D. J.; SACKS, D. A. Pregnancy plasma glucose levels exceeding the American Diabetes Association thresholds, but below the National Diabetes Data Group thresholds for gestational diabetes mellitus, are related to the risk of neonatal macrosomia, hypoglycemia and hyperbilirubinaemia. **Diabetologia**, v. 50, n. 2, p. 298-306, 2007.

FLORA FILHO, R.; ZILBERSTEIN, B. Óxido nítrico: o simples mensageiro percorrendo a complexidade. Metabolismo, síntese e funções. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 46, n. 3, p. 265-271, 2000.

GIACCO F, BROWNLEE, M. Oxidative stress and diabetic complications. **Circulation Research**, v. 107, n. 9, p. 1058-1070, 2010.

HEAGERTY, A. M.; AALKJAER, C.; BUND, S. J.; KORSGAARD, N.; MULVANY, M. J. Small artery structure in hypertension. Dual processes of remodeling and growth. **Hypertension**, v. 21, p. 391-397, 1993.

ILANGO, K.; CHITRA, V. Wound Healing and Anti-oxidant Activities of the Fruit Pulp of *Limonia Acidissima* Linn (Rutaceae) in Rats. **Tropical Journal of Pharmaceutical Research**, v. 9, n. 3, p. 223-230, 2010.

Induced Diabetes through Forkhead Box M1-Mediated Beta Cell Proliferation. **Cells, Tissues, Organs**, v. 206, n. 4-5, p. 242-253, 2018.

INTENGAN, H. D.; SCHIFFRIN, E. L. Vascular remodeling in hypertension: roles of apoptosis, inflammation, and fibrosis. **Hypertension**, v. 38, p. 581-587, 2001.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. IDF Diabetes Atlas, 8^o ed. Bruxelas, Bélgica: International Diabetes Federation, 2017. Disponível em: <http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>

JAWORSKA, K.; HUC, T.; SAMBOROWSKA, E.; DOBROWOLSKI, L.; BIELINSKA, K.; GAWLAK, M.; UFNAL, M. Hypertension in rats is associated with an increased permeability of the colon to TMA, a gut bacteria metabolite. **PLoS One**. v. 12, n. 12, e0189310, 2017.

JAWORSKA, K.; HUC, T.; SAMBOROWSKA, E.; DOBROWOLSKI, L.; BIELINSKA, K.; GAWLAK, M.; UFNAL, M. Hypertension in rats is associated with an increased permeability of the colon to TMA, a gut bacteria metabolite. **PLoS One**. v. 12, n. 12, e0189310, 2017.

JOFFE, G. M.; ESTERLITZ, J. R.; LEVINE, R. J.; CLEMENS, J. D.; EWELL, M. G.; SIBAI, B. M.; CATALANO, P. M. The relationship between abnormal glucose tolerance and hypertensive disorders of pregnancy in healthy nulliparous women. Calcium for preeclampsia prevention (CPEP) study group. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 179, n. 4, p. 1032-1037, 1998.

KAWSER HOSSAIN, M.; ABDAL DAYEM, A.; HAN, J.; KUMAR SAHA, S.; YANG, G. M.; CHOI, H. Y.; CHO, S. G. Recent advances in disease modeling and drug Discovery for diabetes mellitus using induced pluripotent stem cells. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 17, n. 2, p. 256, 2016.

KOLLURU, G. K.; BIR, S. C.; KEVIL, C. G. Endothelial dysfunction and diabetes: effects on angiogenesis, vascular remodeling, and wound healing. **International Journal of Vascular Medicine**, 918267, 2012.

KORSGARRD, N.; AALKJAER, C.; HEAGERTY, A. M.; IZZARD, A. S.; MULVANY, M. J. Histology, of subcutaneous small arteries from patients with essential hypertension. **Hypertension**, v. 22, n. 4, p. 523-526, 1993.

KUMAR, S.; SINGH, R.; VASUDEVA, N.; SHARMA, S. Acute and chronic animal models for the evaluation of anti-diabetic agents. **Cardiovascular Diabetology**, v. 11, n. 9, p. 1-13, 2012.

LIMA, M. H. M.; ARAUJO, E. P. Diabetes mellitus e o processo de cicatrização cutânea. **Cogitare Enfermagem**, v. 18, n. 1, p. 170-172, 2013.

MAAHS, D. M.; WEST, N. A.; LAWRENCE, J. M.; MAYER-DAVIS, E. J. Epidemiology of Type 1 Diabetes. **Endocrinology and Metabolism Clinics of North America**, v. 39, n. 3, p. 481-497, 2010.

MASOOD, N.; AHMED, R.; TARIQ, M.; AHMED, Z.; MASOUD, M. S.; ALI, I.; ASGHAR, R.; ANDLEEB, A.; HASAN, A. Silver nanoparticle impregnated chitosan-PEG hydrogel enhances wound healing in diabetes induced rabbits. **International Journal of Pharmaceutics**, v. 556, p. 23-36, 2019.

MENDIZÁBAL, Y.; LLORENS, S.; NAVA, E. Hypertension in metabolic syndrome: vascular pathophysiology. **International Journal of Hypertension**, 230868, 2013.

MILLMAN, J. R.; XIE, C.; VAN DERVORT, A.; GÜRTLER, M.; PAGLIUCA, F. W.; MELTON, D. A. Generation of stem cell-derived β -cells from patients with type 1 diabetes. **Nature Communications**, 7:11463, 2016.

MORTON, L. M.; PHILLIPS, T. J. Wound healing and treating wounds: Differential diagnosis and evaluation of chronic wounds. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 74, n. 4, p. 589-605, 2016.

NAGARAJAN, N.; JALAL, D. Resistant Hypertension: Diagnosis and Management. **Advances in Chronic Kidney Disease**, v. 26, n. 2, p. 99-109, 2019.

NCD Risk Factor Collaboration. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. **Lancet**, v. 389, n. 10064, p. 37-55, 2017.

OGURTSOVA, K.; DA ROCHA FERNANDES, J. D.; HUANG, Y.; LINNENKAMP, U.; GUARIGUATA, L.; CHO, N. H.; CAVAN, D.; SHAW, J. E.; MAKAROFF, L. E. IDF Diabetes Atlas: Global estimates for the prevalence of diabetes for 2015 and 2040. **Diabetes Research and Clinical Practice**, v. 128, p. 40-50, 2017.

OKAMOTO, K.; AOKI, K. Development of a strain of spontaneously hypertensive rats. **Japanese Circulation Journal**, v. 27, p. 282-293, 1963.

ONENGUT-GUMUSCU, S.; CHEN, W. M.; BURREN, O.; COOPER, N. J.; QUINLAN, A. R.; MYCHALECKYJ, J. C.; FARBER, E.; BONNIE, J. K.; SZPAK, M.; SCHOFIELD, E.; ACHUTHAN, P.; GUO, H.; FORTUNE, M. D.; STEVENS, H.; WALKER, N. M.; WARD, L. D.; KUNDAJE, A.; KELLIS, M.; DALY, M. J.; BARRETT, J. C.; COOPER, J. D.; DELOUKAS, P.; TYPE 1 DIABETES GENETICS CONSORTIUM; TODD, J. A.; WALLACE, C.; CONCANNON, P.; RICH, S. S. Fine mapping of type 1 diabetes susceptibility loci and evidence for colocalization of causal variants with lymphoid gene enhancers. **Nature Genetics**, v. 47, n. 4, p. 381-386, 2015.

PLOWS, J. F.; STANLEY, J. L.; BAKER, P. N.; REYNOLDS, C. M.; VICKERS, M. H. The pathophysiology of gestational diabetes mellitus. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 19, n. 11, 2018.

RADENKOVIĆ, M.; STOJANOVIĆ, M.; PROSTRAN, M. Experimental diabetes induced by alloxan and streptozotocin: The current state of the art. **Journal of Pharmacological and Toxicological Methods**, v. 78, p. 13-31, 2016.

SANTORO, M. M.; GAUDINO, G. Cellular and molecular facets of keratinocyte reepithelization during wound healing. **Experimental Cell Research**, v.304, n.1, p. 274-86, 2005.

SCHMIEDER, R. E. End organ damage in hypertension. **Deutsches Arzteblatt international**, v. 107, n. 49, p. 866-873, 2010.

SIBBALD, R. G.; GOODMAN, L.; WOO, K. Y.; KRASNER, D. L.; SMART, H.; TARIQ, G.; AYELLO, E. A.; BURRELL, R. E.; KEAST, D. H.; MAYER, D.; NORTON, L.; SALCIDO, R. S. Special considerations in wound bed preparation 2011: an update©. **Advances in Skin & Wound Care**, v. 24, n. 9, p. 415-136, 2011.

SUBRAMANIAN, M.; THOTAKURA, B.; CHANDRA SEKARAN, S. P.; JYOTHI, A. K.; SUNDARAMURTHI, I. Naringin Ameliorates Streptozotocin-

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (1). Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications : report of a WHO consultation. Part 1, Diagnosis and classification of diabetes mellitus. World Health Organization. 1999. Disponível em: <http://www.who.int/iris/handle/10665/66040>. acesso em 22 jul. 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abuso Sexual na Infância 158

Acesso aos Serviços de Saúde 36, 39, 41, 99, 100, 171, 172, 173, 174, 176

Acidente Vascular Cerebral 83, 91, 194, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 210, 211

Acolhimento 38, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

Amazônia 19, 35, 113, 118, 119, 127, 169, 171

Análise Descritiva 160, 179

Atenção Básica 12, 41, 43, 44, 45, 54, 59, 63, 75, 85, 120, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 130

Atenção Primária 33, 36, 45, 51, 53, 55, 58, 59, 63, 64, 74, 107, 120, 121, 122, 124, 128, 130, 146, 153, 155

C

Câncer de Mama 98, 99, 100, 101, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 112, 157, 220

Câncer do Colo do Útero 146, 152, 153, 156

Cicatrização 87, 88, 89, 91, 92, 95

Cobertura Vacinal 66, 67, 69, 73, 74, 75, 131, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 142, 143

Comunidade Ribeirinha 35, 37, 169

Criança 9, 15, 35, 66, 69, 70, 71, 73, 124, 132, 134, 135, 136, 137, 139, 141, 143, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 168, 176, 212

D

Delitos Sexuais 158, 166

Diabetes Mellitus 76, 77, 78, 79, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 121, 123, 124, 126, 174, 203, 207

Doenças Crônicas 77, 120, 121, 122, 157, 177, 203

Doenças Crônicas não Transmissíveis 120, 121, 122, 129, 203

Doenças Negligenciadas 28, 33, 34

E

Embolia Pulmonar 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

Envelhecimento 79, 169, 170, 171, 177, 178, 185, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 209, 210, 211

Epidemiologia 25, 26, 34, 54, 74, 112, 114, 118, 119, 130, 133, 157, 160, 191, 194, 202, 210, 220

Estratégia Saúde da Família 12, 43, 45, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 63, 64, 75, 124, 151, 155

Estudos Transversais 132

Exame Papanicolau 146, 157

H

Hipertensão 78, 87, 88, 89, 91, 92, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 174, 185, 207

Humanização 43, 44, 45, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 58, 60, 62, 64

I

Idoso 169, 176, 177, 201, 202, 204

Idoso Fragilizado 169

Imunização 65, 66, 67, 68, 72, 74, 75, 132, 143, 144, 145

Inquéritos Epidemiológicos 132

L

Leptospirose 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192

N

Neoplasias 99, 198

Notificação 2, 4, 7, 9, 11, 22, 23, 28, 30, 33, 34, 113, 114, 115, 117, 118, 158, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 192, 212, 214, 218, 219

O

Obesidade 77, 78, 85, 90, 91, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 195, 203

P

Pneumopatias 194

População Vulnerável 36

Pré-Natal 7, 11, 12, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 134, 138, 141, 143

Protozoário 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 132

R

Rotavírus 73, 131, 132, 133, 134, 136, 138, 139, 141, 142, 143, 144

S

Saúde da Mulher 35, 36, 42, 124, 146, 147, 151, 154, 155

Saúde Pública 1, 2, 4, 11, 13, 14, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 35, 36, 37, 74, 75, 77, 85, 98, 99, 106, 111, 112, 115, 120, 129, 130, 144, 145, 146, 147, 155, 156, 158, 159, 167, 168, 170,

177, 178, 179, 186, 189, 190, 192, 202, 207, 210, 211

Sífilis 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 33

T

Tuberculose 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

V

Vigilância Epidemiológica 1, 2, 3, 28, 119, 144, 179, 189

Vulnerabilidade em Saúde 169

Z

Zoonose 14, 113, 114, 180, 212, 213

Saúde Coletiva:

Uma Abordagem Multidisciplinar

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

Saúde Coletiva:

Uma Abordagem Multidisciplinar

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 