

Política, Planejamento e Gestão em Saúde



Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2020

Política, Planejamento e Gestão em Saúde



Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira
(Organizadores)

Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

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 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

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

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

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª 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
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª 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
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª 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. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dr. 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

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
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
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliariari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
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. 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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Política, planejamento e gestão em saúde

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

P766 Política, planejamento e gestão em saúde 1 / Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Fernanda Viana de Carvalho Moreto, Thiago Teixeira Pereira. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-300-2

DOI 10.22533/at.ed.002202808

1. Política de saúde. 2. Saúde coletiva. 3. Saúde pública. I. Castro, Luis Henrique Almeida. II. Moreto, Fernanda Viana de Carvalho. III. Pereira, Thiago Teixeira.

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Política, Planejamento e Gestão em Saúde” emerge como uma fonte de pesquisa robusta, que explora o conhecimento em suas diferentes faces, abrangendo diversos estudos.

Por ser uma área que investiga processos de formulação, implementação, planejamento, execução e avaliação de políticas, sistemas, serviços e práticas de saúde, a sua relevância no campo das ciências da saúde é indiscutível, revelando a multiplicidade de aportes teóricos e metodológicos, de caráter interdisciplinar, transdisciplinar e multiprofissional, influenciados por diferentes campos de conhecimento.

No intuito de promover e estimular o aprendizado dos leitores sobre esta temática, os estudos selecionados fornecem concepções fundamentadas em diferentes métodos de pesquisa.

Constituído por dez volumes, este e-Book é composto por 212 textos científicos que refletem sobre as ciências da saúde, seus avanços recentes e as necessidades sociais da população, dos profissionais de saúde e do relacionamento entre ambos.

Visando uma organização didática, a obra está dividida de acordo com seis temáticas abordadas em cada pesquisa, sendo elas: “Análises e Avaliações Comparativas” que traz como foco estudos que identificam não apenas diferentes características entre os sistemas, mas também de investigação onde mais de um nível de análise é possível; “Levantamento de Dados e Estudos Retrospectivos” correspondente aos estudos procedentes do conjunto de informações que já foram coletadas durante um processo de investigação distinta; “Entrevistas e Questionários” através da coleta de dados relativos ao processo de pesquisa; “Estudos Interdisciplinares” que oferecem possibilidades do diálogo entre as diferentes áreas e conceitos; “Estudos de Revisão da Literatura” que discutem o estado da arte da ciência baseada em evidência sugerindo possibilidades, hipóteses e problemáticas técnicas para a prática clínica; e, por fim, tem-se a última temática “Relatos de Experiências e Estudos de Caso” através da comunicação de experiência e de vivência em saúde apresentando aspectos da realidade clínica, cultural e social que permeiam a ciência no Brasil.

Enquanto organizadores, através deste e-Book publicado pela Atena Editora, convidamos o leitor a gerar, resgatar ou ainda aprimorar seu senso investigativo no intuito de estimular ainda mais sua busca pelo conhecimento na área científica. Por fim, agradecemos aos autores pelo empenho e dedicação, que possibilitaram a construção dessa obra de excelência, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Boa leitura!

Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EM GOMAS DE MANDIOCA ADQUIRIDAS EM FEIRAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM

Camélia Santos de Viveiros
Suely Maria Ribeiro da Silva
Jordana Caroline Sousa Mourão
Bianca Alejandra Valdivia Frazão Alves
Dryele Kristine Oliveira Melo
Lorena Barroso de Araújo
Gabriela Melo de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.0022028081

CAPÍTULO 2..... 6

ANÁLISE POSTURAL: UM ESTUDO SOBRE PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA, POSTURA AO SENTAR E ESTADO NUTRICIONAL DE ESCOLARES

Regina Célia Vilanova-Campelo
Erica Ravena Alves Campelo
Raquel Vilanova Araújo

DOI 10.22533/at.ed.0022028082

CAPÍTULO 3..... 17

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE FARINHAS DE MANDIOCA E TAPIOCA PRODUZIDAS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL-PA

Marcos Daniel das Neves Sousa
Francisca Mariane Martins Araújo
Ana Jessica Mendes Honorato
Elane Giselle Silva dos Santos
Giovanna Gabriela Silva Medeiros
Dailene Tanyele Cordeiro Ares
Kássia Rodrigues da Costa Sena
Khettely Family Freire Correa
Victor Cesar da Silva Oliveira
Adrienne Maria Brito Pinheiro da Rosa
Ingrid Rodrigues Martins
Anna Paula Pereira Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.0022028083

CAPÍTULO 4..... 26

AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO POSTURAL E DO RISCO DE QUEDAS EM IDOSOS ATIVOS

Fasíla de Nazaré Lobato Pinheiro
Milciana Urbiêta Barboza
Patrícia Lira Bizerra
Lizandra Alvares Félix Barros

DOI 10.22533/at.ed.0022028084

CAPÍTULO 5..... 36

AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE CONTAMINAÇÃO FÍSICA EM FARINHAS DE MANDIOCA E TAPIOCA PRODUZIDAS NA CIDADE DE CASTANHAL – PA

Marcos Daniel das Neves Sousa
Francisca Mariane Martins Araújo
Ana Jessica Mendes Honorato
Elane Giselle Silva dos Santos
Giovanna Gabriela Silva Medeiros
Dailene Tanyele Cordeiro Ares
Kássia Rodrigues da Costa Sena
Khattely Family Freire Correa
Victor Cesar da Silva Oliveira
Adrienne Maria Brito Pinheiro da Rosa
Ingryd Rodrigues Martins
Anna Paula Pereira Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.0022028085

CAPÍTULO 6..... 44

AVALIAÇÃO HIGIÊNICO-SANITÁRIA DO PESCADO COMERCIALIZADO NO MERCADO MUNICIPAL DE ABAETETUBA-PA

Eleda Maria Paixão Xavier Neves
Elizayne Yza Xavier Farias
Aline Maciel Araújo
Gleice Vasconcelos da Silva Pereira
Glauce Vasconcelos da Silva Pereira.
Natácia Silva e Silva

DOI 10.22533/at.ed.0022028086

CAPÍTULO 7..... 58

AVALIAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DA HEPATITE AUTOIMUNE EM BIÓPSIAS DE PACIENTES DO INSTITUTO DO FÍGADO DE PERNAMBUCO (IFP)

Isabela Cristina de Farias Andrade
Ana Clara Santos Costa
Brayan Marques da Costa
Débora Dantas Nucci Cerqueira
Gabrielle Rodrigues Rangel
Sura Wanessa Santos Rocha

DOI 10.22533/at.ed.0022028087

CAPÍTULO 8..... 66

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E ACEITABILIDADE DE BOLO DE LARANJA ADICIONADO DE FARINHA DE CARÇAÇA DE TILÁPIA DO NILO

Adriana Maria Centenaro
Andressa Inez Centenaro
Denise Pastore de Lima
Saraspathy Naidoo Terroso Gama de Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.0022028088

CAPÍTULO 9.....76

BIOCOMPATIBILIDADE DAS CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DE GELÉIA DE WHARTON DE CAPRINOS EM MATRIZ POROSA DE ÓLEO DE BURITI (*MAURITIA FLEXUOSA*)

Maria Acelina Martins de Carvalho
Napoleão Martins Argôlo Neto
Huanna Waleska Soares Rodrigues
Fernando da Silva Reis
Camila Ernanda Sousa de Carvalho
Elis Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva
Isnayra Kerolayne Carneiro Pacheco
Ana Cristina Vasconcelos Fialho
José Milton Elias de Matos

DOI 10.22533/at.ed.0022028089

CAPÍTULO 10.....84

COMPARAÇÃO DA TÉCNICA DE MICRONÚCLEO (MN) PARA AVALIAÇÃO DA MUTAGENICIDADE DAS CÉLULAS DA MUCOSA ORAL

Douglas Fernandes da Silva
Vagner Pires de Campos Junior
Lucimara Pereira Lorente
Milena Ferreira Machado
Isabela de Carvalho Vazquez

DOI 10.22533/at.ed.00220280810

CAPÍTULO 11.....91

DOMÍNIO DA IMPLEMENTAÇÃO DA FERRAMENTA DE QUALIDADE DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO EM MATADOUROS FRIGORÍFICOS NO MUNICÍPIO DE CASTANHAL, PARÁ

Isabelly Silva Amorim
Danyelly Silva Amorim
Andreza de Brito Leal
Ana Beatriz Rocha Lopes
Jamille de Sousa Monteiro
Marcos Daniel das Neves Sousa
Kássia Rodrigues da Costa Sena
Adriano Cesar Calandrini Braga
Ana Carla Alves Pelais

DOI 10.22533/at.ed.00220280811

CAPÍTULO 12.....100

ESPIRITUALIDADE, COPING RELIGIOSO ESPIRITUAL E QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS EM UM HOSPITAL PÚBLICO NO NORDESTE DO BRASIL

Eloysa Almeida de Souza
Bianca Dantas dos Santos Ramos
Lucivana Quêzia Mergulhão da Silva
Arturo de Pádua Walfrido Jordán
Leopoldo Nelson Fernandes Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.00220280812

CAPÍTULO 13.....	112
MICROBIOLOGICAL POLLUTION OF INTRAMURAL AIR IN A SCHOOL IN THE CITY OF LA PLATA AND ITS IMPACT ON RESPIRATORY CONDITIONS	
Myrian Elizabeth Aguilar	
Pedro Brignoles	
José Viegas Caetano	
Marina Acosta	
Andrés Porta	
Andrea Astoreca	
DOI 10.22533/at.ed.00220280813	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	123
ÍNDICE REMISSIVO	125

CAPÍTULO 9

BIOCOMPATIBILIDADE DAS CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DE GELÉIA DE WHARTON DE CAPRINOS EM MATRIZ POROSA DE ÓLEO DE BURITI (*MAURITIA FLEXUOSA*)

Data de aceite: 01/07/2020

Data submissão: 06/05/2020

pós- graduação em ciência animal

Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/0000890654451880>

Maria Acelina Martins de Carvalho

Universidade Federal do Piauí, Departamento de morfofisiologia veterinária
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/0409054606269054>

Napoleão Martins Argôlo Neto

Universidade Federal do Piauí, Departamento de clínica e cirurgia veterinária
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/1217803958117241>

*Autor correspondente: argolo_napoleao@ufpi.edu.br

Huanna Waleska Soares Rodrigues

Universidade Federal do Piauí, Núcleo integrado de morfologia e pesquisa com células-tronco (NUPCelt)
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/4220695619569194>

Fernando da Silva Reis

Universidade Federal do Piauí, Programa de pós- graduação em ciência dos materiais
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/7098426281382200>

Camila Ernanda Sousa de Carvalho

Universidade Federal do Piauí, Programa de pós-graduação em ciência animal
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/6771295463988238>

Elis Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva

Universidade Federal do Piauí, Programa de

Isnayra Kerolayne Carneiro Pacheco

Universidade Federal do Piauí, Programa de pós- graduação em odontologia
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/7492587771528491>

Ana Cristina Vasconcelos Fialho

Universidade Federal do Piauí, Departamento de Patologia e Clínica odontológica
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/7723210418338814>

José Milton Elias de Matos

Universidade Federal do Piauí, Departamento de química
Teresina-Piauí

CV: <http://lattes.cnpq.br/9640089497766267>

RESUMO: O óleo de Buriti brasileiro apresenta baixo custo de extração e propriedades antioxidantes relevantes. Este trabalho teve como objetivo analisar a biocompatibilidade de células tronco mesenquimais de geleia de Wharton (MSCWJ) em *scaffold* à base de óleo de Buriti. Para avaliação da biointegração utilizou-se microscopia eletrônica de varredura e técnicas histológicas. Para investigar a biocompatibilidade, MTT e testes de atividade hemolítica. A matriz não exibiu atividade citotóxica nas MSCWJ, aumentou progressivamente a viabilidade celular. Houve adesão e integração celular no *scaffold*. A matriz porosa a base de óleo de buriti

é um material seguro para cultivo direto e também para a fabricação de compostos utilizados para aplicação *in vivo*.

PALAVRAS-CHAVE: poliuretano, citotoxicidade, crescimento celular

BIOCOMPATIBILITY OF MESENCHYMAL STEM CELLS IN WHARTON'S JELLY OF CAPRINE IN POROUS MATRIX OF BURITI OIL (*MAURITIA FLEXUOSA*)

ABSTRACT: Brazilian Buriti oil has low extraction costs and relevant antioxidant properties. This work aimed to analyze the biocompatibility of Wharton's jelly mesenchymal stem cells (MSCWJ) in Buriti oil-based scaffold. To assess biointegration, scanning electron microscopy and histological techniques were used. To investigate biocompatibility, MTT and hemolytic activity tests. The matrix did not exhibit cytotoxic activity in the MSCWJ, it progressively increased cell viability. There was cellular adhesion and integration in the scaffold. The porous matrix based on buriti oil is a safe material for direct cultivation and also for the manufacture of compounds used for *in vivo* application.

KEYWORDS: polyurethane, cytotoxicity, cell growth

1 | INTRODUÇÃO

O buritizeiro (*Mauritia flexuosa*) é um valioso patrimônio amazônico do ponto de vista ecológico, social e econômico. Desenvolve-se em áreas de inundação permanente ou periódica ao longo de rios, florestas e savanas (SILVA et al., 2009). O óleo extraído do fruto possui altos níveis de carotenóides e tocoferóis e de ácidos graxos monoinsaturados como o ácido oleico, o qual pode ser usado como precursor de poliuretanos (PU) (CÂNDIDO; SILVA; AGOSTINI-COSTA, 2015; FREITAS et al., 2018).

Os óleos vegetais têm sido gradativamente usados na produção de materiais poliméricos devido às características de biodegradabilidade, renovabilidade e arranjo estrutural suscetíveis a modificações químicas estratégicas, além do baixo custo para a síntese (AZEVEDO et al., 2009; SPONTON et al., 2013). Adicionalmente inclui-se polietilenoglicol (PEG), plastificante não tóxico, na síntese de polímeros a fim de melhorar as qualidades físicas do material, aumentar a densidade de poros e formar uma matriz porosa tridimensional (CHEN et al., 2015; SCAFFARO et al., 2016; BHASKAR et al., 2018).

As células-tronco mesenquimais (CTMs) são amplamente investigadas pelas propriedades reparadoras, anti-inflamatórias e antioxidantes. Essas características são acopladas a microvesículas liberadas pelas CTMs que contêm várias biomoléculas com alta mobilidade, proporcionando um mecanismo estável para sinais biológicos e comunicação intercelular (BARRETO et al., 2017, PHELPS et al., 2018). Assim, associar CTM às matrizes porosas tridimensionais permite desenvolver um microambiente semelhante ao *in vivo* e expandir o crescimento celular, proporcionando aumento do seu efeito terapêutico (CARMAGNOLA; RANZATO; CHIONO, 2018).

Nesse sentido, este trabalho objetivou analisar a biocompatibilidade de células-

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Culturas de células-tronco mesenquimais de caprinos

Foram utilizadas células-tronco mesenquimais de geleia de Wharton de caprino (MSCWJ) previamente caracterizadas imunofenoticamente e criopreservadas no Núcleo Integrado de Morfologia e Pesquisa em Células-Tronco (NUPCelt) da Universidade Federal do Piauí. As células apresentaram boa característica plástica-aderente, crescimento celular com fases bem definidas, capacidade de diferenciação celular nas linhas osteogênicas, adipogênicas e condrogênicas, expressão fenotípica positiva para CD90 e CD105 e ausência de expressão de CD14 (SILVA, 2016).

Os MSCWJ foram descongelados em banho-maria a 37 ° C, posteriormente centrifugadas a 1000G por 10 minutos e cultivadas em meio DMEM F12 suplementado com soro fetal bovino a 20% (10437028 Gibco™), penicilina a 1% e estreptomicina [10.000µg / ml] (15140122 Gibco), 1% de L-glutamina [2µM] (25030081 Gibco™) e 1% de aminoácidos não essenciais (11140050 Gibco™). A viabilidade celular foi determinada pelo método do azul de Trypan.

2.2 Biointegração das MSCWJ

A adesão do MSCWJ à matriz porosa à base de óleo de buriti, cedida pelo Laboratório Interdisciplinar de Materiais Avançados (LIMAV) da Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, foi avaliada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise histológica. Para tanto, 1x10⁵ foram cultivadas na matriz e após três dias de cultura, três amostras foram destinadas ao MEV fixadas com glutaraldeído a 2,5% por 24 horas, lavadas com PBS e desidratadas com troca lenta de água, utilizando uma série de diluições de etanol (30%, 55%, 70%, 88%, 96% e 100%) por 20 minutos cada. Após a secagem, as amostras foram depositadas em tiras de carbono em suportes de alumínio e metalizadas com ouro. As micrografias foram coletadas de elétrons secundários, utilizando um microscópio eletrônico de varredura (QUANTA FEG 250). As dimensões dos poros foram determinadas individualmente através do processamento de imagens usando o programa ImageJ. Para análise histológica, outras três amostras cultivadas foram embebidas em meio de inclusão (Eadypath, Erviegas, Brasil), resfriadas a - 40 ° C e seccionado em criostato (HYRAX C 25, Zeiss, Alemanha) com uma espessura de 5 µm e corado com eosina e hematoxilina.

2.3 Análises da Biocompatibilidade

2.3.1 Teste de MTT (brometo de [3-(4,5-dimetiltiazol-2yl)-2,5-difenil tetrazolium])

A citotoxicidade do *scaffold* foi avaliada pelo teste MTT. Em uma placa de 24 poços,

500 mL de meio DMEM F12 suplementado e cerca de 1×10^5 células-tronco caprinas foram adicionadas por poço. Eles foram então incubados a 37°C em 5% de CO_2 por 24 h para permitir a adesão celular. Após esse período, foram realizadas duas lavagens com meio DMEM F12 suplementado para remover as células que não aderiram. Posteriormente, a matriz tridimensional foi adicionada, em triplicata. As células foram então incubadas por 24, 48 e 72 h. No final da incubação, 50 mL de MTT (M2003 Sigma-Aldrich) diluído em solução salina tamponada com fosfato (PBS) foram adicionados a uma concentração final de 5 mg / mL (10% do volume) e foram incubados por mais 4. h a 37°C em 5% de CO_2 . O sobrenadante foi então descartado e 100 mL de dimetilsulfóxido (DMSO: 99% - 276855 Sigma-Aldrich) foram adicionados a todos os poços. A placa foi agitada durante 30 min à temperatura ambiente para completar a dissolução da formazan. Finalmente, a leitura espectrofotométrica foi realizada a 550 nm em um leitor de placas ELISA. O meio DMEM F12 suplementado foi usado como controle (100% de viabilidade).

2.3.2 Atividade Hemolítica

A atividade hemolítica foi investigada incubando o *scaffold* com uma suspensão de 5% de glóbulos vermelhos de caprino por 1 h a 37°C em tubos de ensaio. A reação foi retardada pela adição de 200 mL de PBS e, em seguida, a suspensão foi centrifugada a 1000 g por 10 min. A lise celular foi então medida com um leitor de placas ELISA (540 nm). A ausência de hemólise (controle em branco) ou hemólise total (controle positivo) foi determinada por água estéril PBS ou Milli-Q, respectivamente. Os resultados foram determinados pela porcentagem de hemólise em comparação ao controle positivo, e os experimentos foram realizados em triplicata.

2.4 Análise estatística

Os testes T ou ANOVA de análise de variância, seguidos pelo teste de Tukey, foram realizados no programa GraphPad Prism versão 7.0, assumindo o valor de $p < 0,05$ como o nível máximo de significância estatística.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da microscopia eletrônica de varredura mostrou que a matriz possui em sua estrutura micro e macroporos (Figura 1A), com dimensões variando de 10 μm a 178 μm , tamanho médio de 78 μm . De acordo com Yan et al. (2015), a presença de poros com diâmetro menor que 20 μm é útil para ativar nutrientes e metabólitos e poros com diâmetro maior que 100 μm , necessários para a proliferação e migração celular. Essas características se assemelham às encontradas por Bhaskar et al. (2018) na análise de poliuretanos com adição de PEG. Já Bellincanta et al. (2011) obtiveram tamanhos de poros variando de 5 a 7 μm de seus poliuretanos, enquanto De Macedo et al. (2017) diâmetros

relatados de 50 a 350 μm . A variação no diâmetro dos poros do poliuretano ocorre devido aos fatores relacionados aos reagentes e a temperatura, que podem alterar o caráter do material. As figuras 2B, 2C e 2D mostram a adesão da MSCWJ cultivadas na matriz 3D de buriti, em muitos pontos, mantendo-se intactas, fato evidenciado principalmente pela presença de células em toda matriz.

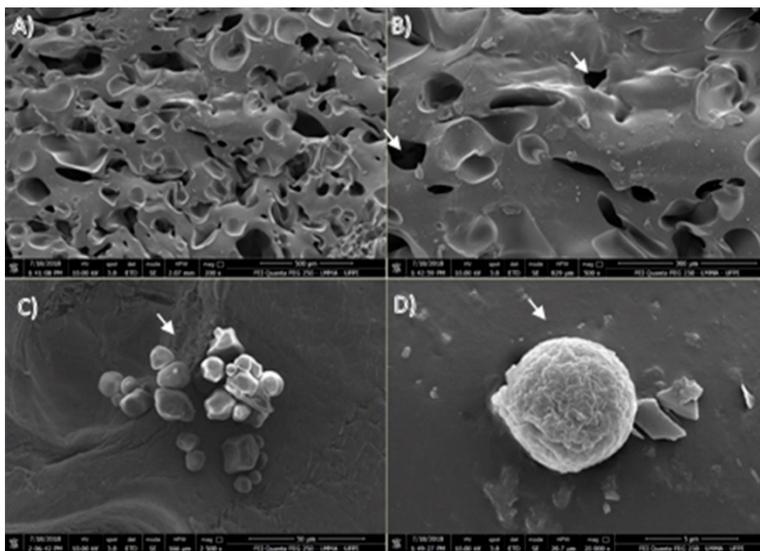


Figura 1: Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) do scaffold de óleo de Buriti cultivado com células-tronco mesenquimais da geleia de Wharton. (A) A estrutura porosa do scaffold é observada; (B) MSCWJ com formato arredondado ou fibroblastoide; (C) e (D) MEV evidenciando a MSCWJ com morfologia arredondada fixada no scaffold. Análise após 3 dias de cultivo.

Fonte: Arquivo pessoal

A figura 2 demonstra que a matriz de buriti após 72 horas de cultura possui um grande número de células com formato fibroblastoide e arredondadas. Destaca-se a presença de células-tronco em várias camadas da matriz. Esses resultados revelam funcionamento efetivo do *scaffold* como uma estrutura para o crescimento celular, e o tamanho e a interconectividade dos poros são adequados, pois houve adesão e integração celular.

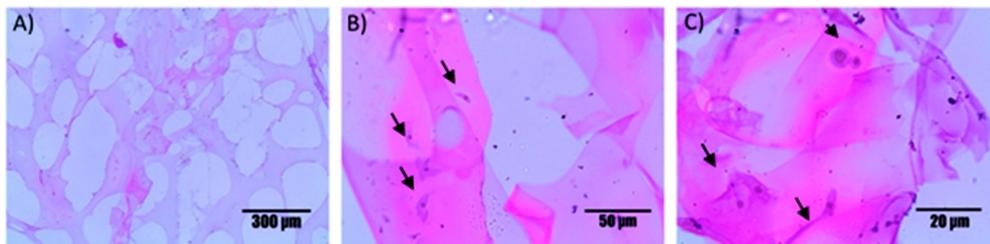


Figura 2: Fotomicrografia da matriz porosa de óleo de buriti cultivado com células-tronco mesenquimais da geléia Wharton. Em (A) a estrutura porosa do scaffold é observada com a presença de MSCWJ, (B) e (C) a seta aponta para MSCWJ com formato arredondado/fibroblástico. Análise após três dias de cultivo.

Fonte: Arquivo pessoal

Na avaliação da viabilidade celular, a matriz não exibiu atividade citotóxica nas MSCWJ e aumentou progressivamente a viabilidade celular (Figura 3A). As avaliações realizadas nas 24, 48 e 72 horas aumentaram o metabolismo celular em 12%, 28% ($p < 0,05$) e 62% ($p < 0,001$). Sugere-se que esse aumento se deva à expansão das células no *scaffold*, demonstrando ser um biomaterial que promove um ambiente propício ao crescimento e multiplicação dessas células. Esses resultados corroboram com Barrioni et al. (2015). O trabalho, usando poliuretanos, não mostrou citotoxicidade, no entanto, nossa matriz de buriti aumentou a viabilidade das células em função da expansibilidade das células. O *scaffold*, quando em contato com as células sanguíneas, não apresenta atividade hemolítica (Figura 3B), resultado semelhante ao descrito por Jaganathan e Mani (2019), Yuan et al. (2008). Já Peng et al. (2018) em trabalho com poliuretanos comerciais, Tecoflex®, demonstrou atividade hemolítica, enquanto neste estudo apresentou resultado satisfatório com menor atividade hemolítica.

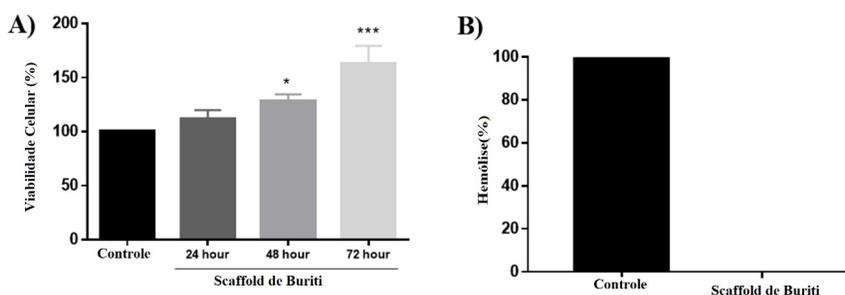


Figura 3: Efeito do scaffold de óleo de buriti na viabilidade de células de mamíferos. A) Viabilidade da MSCWJ no polímero de óleo de buriti com polietilenoglicol. B) Atividade hemolítica do polímero de óleo de buriti com polietilenoglicol. Cada ponto representa média \pm erro padrão da média de três experimentos independentes realizados em duplicata, com um limite de confiança de 95%. Sendo $p < 0,05$.

4 | CONCLUSÃO

O *scaffold* formado pelo poliuretano do óleo de buriti com polietilenoglicol apresenta arranjo amorfo, com micro e macroporos e ausência de efeitos tóxicos para as células-tronco mesenquimais da geleia Wharton, sendo um biomaterial seguro e com uso potencial para aplicações *in vivo*.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, E. C. et al. **Aplicação de indentação instrumentada na caracterização mecânica de poliuretana derivada de óleo de mamona**. Polímeros, v. 19, n. 4, p. 336-343, 2009.

BARRETO, L.C.S. et al. **Células -tronco mesenquimais derivadas de tecido adiposo no tratamento de cirrose hepática**. Revista de Ciências Médicas e Biomédicas, v.16, n.2, p. 230-235,2017.

BARRIONI, B.R. et al. **Synthesis and characterization of biodegradable polyurethane films based on HDI with hydrolyzable crosslinked bonds and a homogeneous structure for biomedical applications**. Materials Science and Engineering: C, v. 52, p. 22-30, 2015.

BELLINCANTA, T. et al. **Preparation and Characterization of Polymeric Membranes from Blended Polysulfone/Polyurethane**. POLIMEROS-CIENCIA E TECNOLOGIA, v. 21, n. 3, p. 229-232, 2011.

BHASKAR, B. et al. **Composite porous scaffold of PEG/PLA support improved bone matrix deposition in vitro compared to PLA-only scaffolds**. Journal of Biomedical Materials Research Part A, v. 106, n. 5, p. 1334-1340, 2018.

CÂNDIDO, T. L. N.; SILVA, M. R.; AGOSTINI-COSTA, T. S. **Bioactive compounds and antioxidant capacity of buriti (*Mauritia flexuosa* Lf) from the Cerrado and Amazon biomes**. Food Chemistry, v. 177, p. 313-319, 2015.

CARMAGNOLA, I.; RANZATO, E.; CHIONO, V. **Scaffold functionalization to support a tissue biocompatibility**. In: **Functional 3D Tissue Engineering Scaffolds**. Woodhead Publishing, 2018. p. 255-277.

CHEN, B. Y. et al. **Fabricação de andaimes porosos de ácido polilático / polietilenoglicol (PLA / PEG) por formação de espuma supercrítica de CO₂ e lixiviação de partículas**. Engenharia e Ciência de Polímeros, v. 55, n. 6, p. 1339-1348, 2015.

DE MACEDO, V. et al. **Flexible polyurethane foams filled with Pinnus elliotti cellulose**. POLIMEROS-CIENCIA E TECNOLOGIA, v. 27, p. 27-34, 2017.

FREITAS, M. L. F. et al. **Quality characteristics and thermal behavior of buriti (*Mauritia flexuosa* L.) oil**. Grasas y Aceites, v. 68, n. 4, p. 220, 2018.

JAGANATHAN, S. K.; MANI, M. P. **Single-stage synthesis of electrospun polyurethane scaffold impregnated with zinc nitrate nanofibers for wound healing applications**. Journal of Applied Polymer Science, v. 136, n. 3, p. 46942, 2019.

PENG, C. et al. **Modification of a conventional polyurethane composition provides significant anti-biofilm activity against Escherichia coli.** Polymer Chemistry, v. 9, n. 23, p. 3195-3198, 2018.

PHELPS, J. et al. **Bioprocessing of mesenchymal stem cells and their derivatives: toward cell-free therapeutics.** Stem cells international, v. 2018, 2018.

SCAFFARO, R. et al. **Preparation of three-layered porous PLA/PEG scaffold: relationship between morphology, mechanical behavior and cell permeability.** Journal of the mechanical behavior of biomedical materials, v. 54, p. 8-20, 2016.

SILVA, G. C. **Células Tronco Da Geléia de Wharton Do Cordão Umbilical de Caprinos(Capra Hircus): Protocolos de Isolamento e Caracterização.** 2016. 47f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) Universidade Federal do Piauí, Teresina, Piauí, 2016.

SILVA, S. M. et al. **Characterization of oil extracted from buriti fruit (Mauritia flexuosa) grown in the Brazilian Amazon region.** Journal of the American Oil Chemists' Society, v. 86, n. 7, p. 611-616, 2009.

SPONTÓN, M. et al. **Biodegradation study by Pseudomonas sp. of flexible polyurethane foams derived from castor oil.** International Biodeterioration & Biodegradation, v. 85, p. 85-94, 2013.

YAN, L.P. et al. **In vitro evaluation of the biological performance of macro/micro-porous silk fibroin and silk-nano calcium phosphate scaffolds.** Journal of Biomedical Materials Research Part B: Applied Biomaterials, v. 103, n. 4, p. 888-898, 2015.

YUAN, J; LIN, S.; SHEN, J. **Enhanced blood compatibility of polyurethane functionalized with sulfobetaine.** Colloids and Surfaces B: Biointerfaces, v. 66, n. 1, p. 90-95, 2008.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceitabilidade 66, 70, 72, 73
Análise microbiológica 1, 19
Análise Postural 6
Atividade Física 6, 8, 9, 12, 14, 124
Avaliação higiênico-sanitária 46

B

Biocompatibilidade 76, 77, 78
BIOCOMPATIBILIDADE 76
Boas práticas de fabricação 22, 38, 42, 91, 93, 96

C

Caprinos 76, 78, 83
Células-Tronco 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82
Células-Tronco Mesenquimais 76, 77, 78, 80, 81, 82
Coliformes 10, 1, 3, 4, 18, 19, 20, 21, 22, 44, 46, 48, 54, 69, 71
Contaminação 4, 19, 21, 22, 23, 36, 37, 38, 41, 48, 53, 92, 96, 97
Contaminação física 36, 37, 38
Coping Religioso 100, 102, 103, 104, 105, 108

E

Escolares 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16
Espiritualidade 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 110, 111
Estado Nutricional 6, 7, 9, 13, 15, 16, 47

F

Feira 22, 56
Fígado 58, 59, 61, 62, 63, 64
Frigorífico 91, 95, 96, 98

H

Hepatite 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65
Hepatite Autoimune 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65
Histopatologia 58, 62, 63

I

Idosos 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 123

M

Mandioca 1, 2, 3, 4, 5, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43

Matadouro 98

Matriz porosa 76, 77, 78, 81

Microbiologia 18, 24, 73, 74, 86, 99

Micronúcleo 84, 85, 88, 90

Mucosa Oral 84, 85, 86, 88, 89, 90

Mutagenicidade 84

O

Óleo de buriti 76, 78, 81, 82

P

Pescado 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 67, 68, 74, 98

Postura 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16

Q

Qualidade de vida 7, 35, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 108, 109

Qualidade microbiológica 1, 3, 17, 18, 19, 24, 46, 49, 56

R

Risco de queda 29

T

Tapioca 17, 18, 19, 20, 21, 25, 36, 37, 38, 39, 40

Tilápia do Nilo 66, 71, 75

Política, Planejamento e Gestão em Saúde

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

Política, Planejamento e Gestão em Saúde

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