

O Fortalecimento Intensivo das Ciências Biológicas e suas Interfaces



Poliana Arruda Fajardo
(Organizadora)

 **Atena**
Editora
Ano 2021

O Fortalecimento Intensivo das Ciências Biológicas e suas Interfaces



Poliana Arruda Fajardo
(Organizadora)


Atena
Editora
Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof^ª Dr^ª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof^ª Dr^ª 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. 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 Federaci do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Prof^ª Dr^ª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof^ª Dr^ª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^ª Dr^ª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná

Prof. Dr. 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
Prof^ª Dr^ª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^ª Dr^ª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

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

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof^ª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^ª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Prof^ª Dr^ª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^ª Dr^ª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Prof^ª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Prof^ª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Prof^ª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Prof. Ma. 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. 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 Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR

Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^ª Dr^ª Livia 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
Prof^ª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Prof^ª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^ª 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
Prof^ª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará
Prof^ª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof^ª Dr^ª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
Prof^ª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba
Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco
Prof^ª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão
Prof^ª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof^ª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
Prof^ª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí
Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

O fortalecimento intensivo das ciências biológicas e suas interfaces

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Poliana Arruda Fajardo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F736 O fortalecimento intensivo das ciências biológicas e suas interfaces / Organizadora Poliana Arruda Fajardo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-809-0

DOI 10.22533/at.ed.090211102

1. Ciências biológicas. I. Fajardo, Poliana Arruda (Organizadora). II. Título.

CDD 570

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 obra “O Fortalecimento Intensivo das Ciências Biológicas e suas Interfaces” apresenta artigos de todo o território nacional que demonstram exatamente essa característica das Ciências Biológicas: suas diversas conexões com outras áreas o que a torna a cada dia mais imprescindível para a construção de uma sociedade mais sustentável.

Assim em seus 19 capítulos este *e-book* apresenta artigos que envolverão o(a) leitor(a) em temas que evidenciam essa interface como: educação em saúde prevenção de patologias a formação inicial de estudantes da área imunologia e imunogenética biodigestão anaeróbia interações moleculares de medicamentos no corpo humano modelo didático de anatomia humana plantas invasoras detecção de bactérias em alimentos crus efeitos de herbicidas em peixes registro de lobo marinho subantártico no litoral paulista otimização de técnicas para estudo de câncer de intestino síndrome metabólica em idosos utilização de música para o trabalho com questões de gênero na disciplina de Biologia do Ensino Médio propriedades físicas do solo em diferentes usos na floresta Amazônica e abordagem do atropelamento de fauna em estudo de impacto ambiental.

Essa variedade de temas corrobora portanto a importância e o fortalecimento das Ciências Biológicas não somente para a pesquisa científica como também para o cotidiano e formação de profissionais da Educação Medicina Farmácia Geologia Educação Física Engenharia de alimentos Engenharia Agrônoma Engenharia Civil e até mesmo Ciências Sociais entre tantos outros.

Considerando-se o exposto e agradecendo a todos(as) os(as) autores(as) bem como à estrutura disponibilizada pela Atena Editora em sua plataforma digital desejo uma ótima leitura bem como ampliação e aprofundamento de conhecimentos com os trabalhos aqui apresentados.

Poliana Arruda Fajardo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A IMPORTÂNCIA DA HIGIENE PESSOAL NA PREVENÇÃO DE PATOLOGIAS TRANSMITIDAS EM BANHEIROS ESCOLARES: RELATO DE EXPERIÊNCIA BASEADO NO ARCO DE MAGUEREZ

Ana Carla Vilhena Barbosa
Georgia Helena de Oliveira Sotirakis
Juciane Sousa Dias
Maria das Graças Carvalho Almeida
Paulo Elias Gotardelo Audebert Delage

DOI 10.22533/at.ed.0902111021

CAPÍTULO 2..... 11

APLICAÇÃO DE UM INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO: EVOLUÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Gabriel Sevilha
Fernanda da Rocha Brando Fernandez

DOI 10.22533/at.ed.0902111022

CAPÍTULO 3..... 29

ATIVIDADES REALIZADAS PELA LIGA ACADÊMICA DE IMUNOLOGIA BÁSICA E IMUNOGENÉTICA DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Jeane Eliete Laguila Visentainer
Larissa Danielle Bahls Pinto
Mariana de Souza Terron Monich
Lais Maria Barazzetti Pereira da Silva
Felipe Antonio Carvalho da Costa
Gabriela Franco de Oliveira Barbosa
Maelly Thaís da Silva
Mariana Bonfim Track
Roberta Gabrielly Borges Araújo
Vitória Monteiro de Araújo Vilela
Pedro Henrique Rodrigues do Amaral
Wellington Dias Liziero

DOI 10.22533/at.ed.0902111023

CAPÍTULO 4..... 33

BIODIGESTÃO ANAERÓBIA EM SUBSTRATO COM ALTAS CONCENTRAÇÕES DE SULFATO

Gabriela Maria Ferreira Lima Leite
Rubens Perez Calegari
Tamires Marques Faria
Laysa Maciel Lewandowski Meira Prado
Eric Alberto da Silva
Maria Carolina Pastre
Layna Mota Amorim
Antonio Sampaio Baptista

DOI 10.22533/at.ed.0902111024

CAPÍTULO 5	49
CARACTERIZAÇÃO DAS INTERAÇÕES MOLECULARES ENTRE METFORMINA E FATOR INTRÍNSECO HUMANO	
Mayse Manuele Freitas Viana Leal	
Dijanah Cota Machado	
Janilson José da Silva Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.0902111025	
CAPÍTULO 6	55
CONFEÇÃO DE MODELO DIDÁTICO USANDO CRÂNIO HUMANO: UMA FERRAMENTA PARA FACILITAR A APRENDIZAGEM DE ANATOMIA	
Bruna Fátima Sczepanhak	
Jéssica Correia de Oliveira	
Marcia Miranda Torrejais	
Angelica Soares	
DOI 10.22533/at.ed.0902111026	
CAPÍTULO 7	62
EFEITOS DA EXPOSIÇÃO AO METILARSENATO MONOSSÓDICO (MSMA) NA MORFOLOGIA PROTÁTICA DE RATOS WISTAR MACHOS	
Pedro Víctor de Carvalho Costa	
Igor Buzzatto Leite	
Thaís Metzker Pinto	
Juliana Castro Monteiro Pirovani	
DOI 10.22533/at.ed.0902111027	
CAPÍTULO 8	74
EFEITOS DO FORMALDEÍDO SOBRE O APARELHO REPRODUTOR MASCULINO E FEMININO E NO DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO E FETAL DE RATOS WISTAR	
Ana Rosa Crisci	
Júlia Marcolino Perdiz	
Jeovan dos Santos Macedo	
Wilson Roberto Malfará	
Amadeu Pasqualim Neto	
Lucila Costa Zini Angelotti	
DOI 10.22533/at.ed.0902111028	
CAPÍTULO 9	85
EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR E DETECÇÃO DE GENES DE ENTEROTOXINAS DE ESCHERICHIA COLI EM ALIMENTOS CRUS	
Leonardo Copetti da Silva	
Renata de Alcântara Fenner	
Natasha de Oliveira Machado	
Bruna Nathiely Werberich da Costa	
Elisson Furlan Figueiredo	
Carina Sperotto Librelotto	
DOI 10.22533/at.ed.0902111029	

CAPÍTULO 10..... 96

INTRODUÇÃO E OCUPAÇÃO DAS FITO INVASORAS *CRYPTOSTEGIA MADAGASCARIENSIS* BOJER EX DECNER E *PROSOPIS JULIFLORA* (SW.) DC. NO NORDESTE BRASILEIRO

Francisca Renata Alves de Lima

Oriel Herrera Bonilla

Ivina Beatriz Menezes Farias

Natália Morena Fernandes Soltys

Sandro Ferreira do Nascimento

Klever Cavalcante da Silva

DOI 10.22533/at.ed.09021110210

CAPÍTULO 11..... 108

MEDIAÇÃO NO ENSINO E SENSIBILIZAÇÃO EM TEMPOS DE CRISE: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA – PIBID

Andreza Aquino Pereira

Karolina Felizardo dos Santos

Antônio Maxuel Lima da Silva

Ednalva da Silva Santos

Dayana Menezes dos Santos

Vanda Lúcia Roseno Batista

Francisco Walison dos Santos Machi

DOI 10.22533/at.ed.09021110211

CAPÍTULO 12..... 120

NÍVEIS PROTEICOS DE PEIXE-ZEBRA (*DANIO RERIO*) EXPOSTOS A DUAS FORMULAÇÕES DE HERBICIDA

Taisson Kroth Thomé da Cruz

Manoel Francisco Mendes Lassen

Tamiris Rosso Storck

Aline Monique Blank do Amaral

Dionatan de Pellegrin

Vania Lucia Loro

DOI 10.22533/at.ed.09021110212

CAPÍTULO 13..... 127

REGISTROS DE LOBO-MARINHO SUBANTÁRTICO (*ARCTOCEPHALUS TROPICALIS*) NA PORÇÃO CENTRAL DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO NO PERÍODO ENTRE 1998 E 2007

André Fabiano de Castro Vicente

Fernando Siqueira Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.09021110213

CAPÍTULO 14..... 132

OTIMIZAÇÃO DA TÉCNICA DE REAL TIME-PCR PARA ANÁLISE QUANTITATIVA DA EXPRESSÃO DE GENES RELACIONADOS AO CÂNCER DE INTESTINO

Rafaela Ansiliero

César Milton Baratto

DOI 10.22533/at.ed.09021110214

CAPÍTULO 15..... 145

PERFIL MICROBIOLÓGICO E SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA DAS INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA A SAÚDE DAS UTIS DO HOSPITAL LAURO WANDERLEY - UFPB EM 2018

Thaís de Souza de Matos

DOI 10.22533/at.ed.09021110215

CAPÍTULO 16..... 153

PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS FREQUENTADORES DO LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO FÍSICA E PRÁTICA ESPORTIVA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA/SP

Jaqueline Catarina Martins

Carolina Pereira de Moura

Guilherme da Silva Araujo

DOI 10.22533/at.ed.09021110216

CAPÍTULO 17..... 166

PROBLEMATIZANDO AS QUESTÕES DE GÊNERO E AS SEXUALIDADES ATRAVÉS DA MÚSICA NO ENSINO BIOLOGIA

Alan Belizário Cruz

Gizeuda Fernandes da Silva Araújo

Lara Rhyanne Fernandes Xavier

Maria Jamilis da Silva Santos

Maria Eudair Oliveira da Silva

Maria Edilania da Silva Serafim Pereira

Socorro Marcia Gomes Torres

Francieleide Vieira Figueiredo

Cicero Magerbio Gomes Torres

DOI 10.22533/at.ed.09021110217

CAPÍTULO 18..... 178

PROPRIEDADES FÍSICAS DO SOLO EM DIFERENTES USO DA TERRA NO DE ESTADO DE RORAIMA BRASIL

Arnoldo Marcílio Gonçalves dos Santos

Alcides Gatto

Sônia Sena Alfaia

Fabiana Piontekowski Ribeiro

Marco Bruno Xavier Valadão

DOI 10.22533/at.ed.09021110218

CAPÍTULO 19..... 190

ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE E MEDIDAS MITIGADORAS. ESTUDO DE CASO DA BR-101/BA

Nadine Helena Leal

Maria Dolores Alves dos Santos Domit

Joyce Silvestre

DOI 10.22533/at.ed.09021110219

SOBRE A ORGANIZADORA.....	198
ÍNDICE REMISSIVO.....	199

PREVALÊNCIA DA SÍNDROME METABÓLICA EM IDOSOS FREQUENTADORES DO LABORATÓRIO DE AVALIAÇÃO FÍSICA E PRÁTICA ESPORTIVA DA UNIVERSIDADE DE MARÍLIA/SP

Data de aceite: 04/02/2021

Data de submissão: 03/11/2020

Jaqueline Catarina Martins

Universidade de Marília - UNIMAR
Marília – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/1122541866460402>

Carolina Pereira de Moura

Universidade de Marília - UNIMAR
Marília – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/7628411927652781>

Guilherme da Silva Araujo

Universidade de Marília - UNIMAR
Marília – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/0473232452310198>

RESUMO: A taxa de mortalidade por Doenças Cardiovasculares (DCV) vem crescendo de uma forma vertiginosa e englobando diversos países desenvolvidos ou subdesenvolvidos. Com ênfase aos riscos cardiovasculares e sua repercussão mundial por ser uma das principais consequências à mortalidade no mundo o desenvolvimento da Síndrome Metabólica (SM) deve ser observado e monitorado uma vez que o conjunto de disfunções cardiometabólicas que a compõe é a maneira mais fácil de identificar prevenir e tratar tais riscos cardiovasculares. A SM é considerada um agregado de fatores que predis põem às doenças cardiovasculares sendo caracterizada pela obesidade abdominal resistência à insulina hipertensão arterial e

dislipidemia. O presente trabalho trata-se de um estudo experimental em um grupo de idosos sendo os mesmos frequentadores do Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportiva (LAFIPE) da Universidade de Marília (UNIMAR) onde seus perfis serão avaliados a partir de exames laboratoriais aplicados às amostras de sangue coletadas como colesterol total e suas frações glicose e triglicerídeos e exames físicos para a avaliação de medidas antropométricas e sociais que determinarão seus hábitos como a qualidade de vida e consumo de medicamentos. Quanto aos materiais utilizaremos os que serão necessários a coleta apenas de sangue venoso e o processamento das amostras será automatizado utilizando o aparelho Cobas Mira Plus e os reagentes específicos. Haverá também a coleta de dados dos prontuários com informações complementares e a partir da junção de todos os procedimentos esperamos encontrar um resultado significativo ou seja acima de 50% de indivíduos predispostos à SM bem como os riscos de desenvolvimento/evolução para as DCVs por se tratar de um público de faixa etária entre 60 a 80 anos de idade além de associar os resultados com as atividades ocupacionais e os hábitos rotineiros do grupo estudado.

PALAVRAS - CHAVE: Síndrome metabólica. Hipercolesterolemia. Diabetes mellitus.

PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN ELDERLY PEOPLE AT THE PHYSICAL EVALUATION AND SPORTS PRACTICE LABORATORY AT THE UNIVERSITY OF MARÍLIA/SP

ABSTRACT: The mortality rate from cardiovascular diseases (CVD) has been growing in a dizzying way encompassing several countries developed or underdeveloped. With the emphasis on cardiovascular risks and its worldwide repercussion being one of the main consequences of mortality in the world the development of Metabolic Syndrome (MS) must be observed and monitored since the set of cardiometabolic dysfunctions that compose it is the easiest to identify prevent and treat such cardiovascular risks. MS is considered an aggregate of factors predisposing to cardiovascular diseases being characterized by abdominal obesity insulin resistance arterial hypertension and dyslipidemia. The present work is an experimental study in a group of elderly people being the same attendees of the Laboratory of Physical Evaluation and Sports Practice (LAFIPE) of the University of Marília (UNIMAR) where their profiles will be evaluated based on laboratory tests applied to the blood samples collected such as total cholesterol and its fractions glucose and triglycerides and physical examinations for the evaluation of anthropometric and social measures that will determine their habits such as quality of life and medication consumption. As for the materials we will use the necessary to collect only venous blood and the processing of the samples will be automated using the Cobas Mira Plus device and the specific reagents. There will also be data collection of medical records with complementary information and from the junction of all the procedures we expect to find a significant result that is above 50% of individuals predisposed to MS as well as developmental / evolution risks for the DCVs because it is an audience between 60 and 80 years old besides associating the results with the occupational activities and routine habits of the studied group.

KEYWORDS: Metabolic syndrome. Hypercholesterolemia. Diabetes mellitus.

1 | INTRODUÇÃO

A Síndrome Metabólica (SM) é considerada um agregado de fatores que predis põem às doenças cardiovasculares (DCV) que acomete invariavelmente cerca de um quarto da população adulta mundial (International Diabetes Federation – IDF 2006). Os riscos de desenvolvimento dessa patologia se baseiam em questões bioquímicas fisiológicas clínicas e metabólicas onde nota-se o aumento direto ao risco de desenvolver *Diabetes Mellitus 2* e DCVs (Barbalho *et. al.* 2015). De acordo com Robbins *et. al.* (2016 pag. 512) “*síndrome metabólica* é associada com obesidade central esta entidade é caracterizada pela resistência à insulina hipertensão dislipidemia (LDL mais alto e HDL mais baixo) hipercoagulabilidade e estado pró-inflamatório”.

O desafio de se diagnosticar precocemente as vertentes da SM principalmente em grupo de idosos é deveras plausível uma vez que De Moura *et.al* (2017) ressaltou “Além da questão da predisposição genética ao adotarem determinado estilo de vida considerado inadequado os indivíduos se expõem ao risco de desenvolver obesidade Diabetes Mellitus (DM) Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) e Síndrome Metabólica (SM). Essa última

representa a anormalidade metabólica mais comum da atualidade e também a maior responsável por eventos cardiovasculares na população” o que nos permite determinar que não apenas a condição genética expõe o indivíduo mas sim os seus hábitos e estilo de vida.

Para que a SM seja adequadamente diagnosticada utilizamos os critérios estabelecidos pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I-DBSM) que por sua vez tomou base quanto aos critérios do National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) tendo em vista a sua fácil compreensão e aplicabilidade para diagnóstico clínico.

É válido lembrar que a SM provém de alterações em macromoléculas presentes no soro sanguíneo o que torna capaz de ser avaliado laboratorialmente e referenciado caso haja alterações significativas. Um dos exames abordados é a Glicemia dada a partir da análise da quantidade de glicose presente na amostra (no caso o sangue) e que em níveis acima do valor de referência (≥ 126 mg/dL) apontam para doenças como *diabetes mellitus* (MILLER 2003).

A análise de Colesterol onde ainda segundo Miller (2003) “inclui-se num importante grupo de substâncias orgânicas complexas pertencentes à classe de lipídeos conhecidos como *esteróis*” deve ser aplicada sob o Colesterol Total e Frações sendo elas: HDL VLDL e LDL os quais junto a análise de triglicerídeos determina-se a presença ou ausência de hipercolesterolemia.

Medidas antropométricas como Circunferência de Pescoço (CP) Circunferência de Abdômen (CA) e cálculo de Índice de Massa Corpórea (IMC) também deverão ser abordados uma vez que os três últimos índices citados definem a relação entre a medida antropométrica em regiões medianas do corpo com habitual depósito de gordura abdominal e a obesidade. Aquela primeira define-se como um método de análise simples e prático para avaliar os resultados de acúmulo de gordura subcutânea em regiões superiores do corpo tendo como referência resultados maiores ou iguais a 39 cm para homens e maiores ou iguais a 35 cm para mulheres (PEREIRA *et. al.* 2014).

A avaliação dos pacientes que frequentam a LAFIPE (Laboratório de Avaliação Física e Prática Esportivas) da Universidade de Marília deve ser aplicada utilizando questionário já validado como a ficha de avaliação física – 2018 (LAFIPE) exames físicos e laboratoriais. Sendo necessária a obtenção de informações relevantes da história clínica como: idade hipertensão diabetes tabagismo etilismo prática de atividades físicas ou uso de medicamentos.

O estudo em questão tende a abranger as técnicas de diagnósticos laboratoriais onde os perfis dos voluntários serão traçados estatisticamente e aos que apresentarem fatores relacionados à síndrome metabólica relacionaremos uma possível causa e efeito sobre o mesmo bem como analisar outras habitualidades como o consumo de determinados medicamentos que possam ou não ser influentes para o desenvolvimento da síndrome ou

indicar a pré-disposição às doenças cardiovasculares.

2 | METODOLOGIA

2.1 Sobre o Estudo

A metodologia expõe um estudo transversal de caráter quantitativo. Para seu desenvolvimento foram analisadas as amostras dos pacientes que frequentam o laboratório de avaliação física e prática esportiva (LAFIPE) no segundo semestre de 2018. De forma voluntária houve a participação de 42 pacientes para a realização da pesquisa.

2.1.1 *Parâmetros de Inclusão*

Foram incluídos no estudo pacientes de ambos os sexos que atingiram a idade senil ou seja entre 60 e 80 anos e que frequentam periodicamente o LAFIPE da Instituição de Ensino Universidade de Marília/SP – UNIMAR.

Dessa forma foram excluídos os usuários com menos de 60 anos independente do sexo bem como aqueles que não compareceram para a entrevista e posterior coleta de sangue para procedermos com as análises bioquímicas e buscas de dados.

2.1.2 *Feições Éticas*

A pesquisa foi sujeitada em agosto de 2018 e aprovada pelo Comitê de Ética de pesquisa com seres humanos da instituição Universidade de Marília – UNIMAR / Faculdade de Medicina e Enfermagem em setembro de 2018 através da numeração do CAAE 96710718.8.0000.5496.

2.2 Coleta de Dados

2.2.1 *Dados Gerais*

Através da associação com o professor Eduardo Frederighi Baisi Chagas sobre o estudo de “Grupo de Estudos em Envelhecimento e Obesidade do (a) Universidade de Marília. GEEO” pudemos ter acesso sobre as fichas de avaliação com as qualificações pessoais e resultados de análises físicas sobre os pacientes bem como determinar detalhes importantes como: informações sobre sexo idade medidas fisiológicas de repouso registro de morbidade e medicamentos de uso contínuos.

2.2.2 *Medidas Antropométricas*

Incluído da ficha de avaliação física – 2018 obtivemos as constantes sobre as medidas antropométricas principalmente sobre as alterações nas medidas de circunferência abdominal determinada pela NCEP-ATP III (*National Cholesterol Education Program's*

Adult Treatment Panel III) como 88 cm para as mulheres e 102 cm para homens para valores de referência.

Concomitantemente tomamos nota sobre o peso e a altura dos pacientes para realizar os cálculos do IMC (índice de massa corporal) a partir da premissa definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que classifica: baixo peso ($\text{IMC} < 18,5 \text{ kg/m}^2$) peso recomendado ($\text{IMC} 18,5 \text{ a } 24 \text{ kg/m}^2$) sobrepeso ($\text{IMC} 25 \text{ a } 29 \text{ kg/m}^2$) e obesidade ($\text{IMC} \geq 30 \text{ kg/m}^2$).

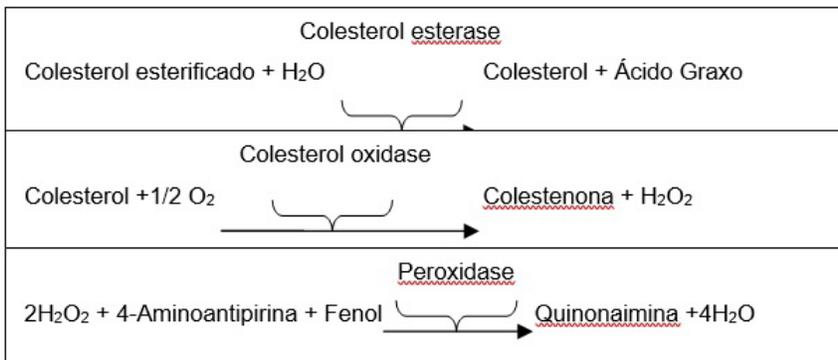
A partir da análise das fichas foram esmados os dados decorrentes da massa corporal sexo idade e estatura para obter a porcentagem de gordura corporal de cada paciente submetido ao estudo.

2.2.3 Registros Bioquímicos

Os usuários foram submetidos à coleta de sangue venoso onde tais amostras foram depositadas em tubo contendo ativador de coágulo em gel de tampa amarela e devidamente identificados e através de centrifugação por 10 minutos à 2500 r.p.m pudemos obter a amostra de plasma para proceder às análises bioquímicas.

Por intermédio do equipamento de análises bioquímicas Cobas Mira Plus foram analisados os indicadores de Glicemia Colesterol total LDL colesterol Triglicerídeos e HDL colesterol com método enzimático colorimétrico (Glicose e Colesterol total e triglicerídeos) e método de precipitação (LDL e HDL colesterol) onde os princípios dos testes são intermediados pelo equipamento com auxílio de kits Bioplus para as análises notificados da seguinte forma:

- **GLICOSE** - A Glicose é oxidada enzimaticamente pela Glicose-oxidase (GOD). O Peróxido de hidrogênio em presença da Peroxidase (POD) reage com a 4-aminoantipirina e Fenol formando um cromógeno vermelho cereja onde a intensidade de cor é proporcional à concentração de glicose.
- **COLESTEROL TOTAL:** Os ésteres de colesterol existentes na amostra são hidrolisados pela enzima colesterol esterase produzindo o colesterol livre. A enzima colesterol oxidase em presença de oxigênio catalisa a oxidação do colesterol livre produzindo peróxido de hidrogênio. A enzima peroxidase catalisa a oxidação do reagente fenólico (fenol) pelo peróxido de hidrogênio formado em presença de 4-aminoantipirina produzindo um composto róseo-avermelhado (quinonimina) que apresenta máximo de absorção em 500 nm (Quadro 1).



QUADRO 1: Reações enzimáticas de colesterol total.

- **TRIGLICERÍDEOS:** A determinação dos triglicérides por métodos enzimáticos combina a elevada especificidade da ação enzimática com a simplicidade operacional envolvida os triglicérides presentes na amostra são hidrolisados através da ação da lipase e determinados através de um composto final corado com máximo de absorção. Em 500 n.m. segundo as reações acopladas descritas abaixo. A cor formada é proporcional à concentração de triglicérides presentes na amostra.
- **LDL COLESTEROL:** As lipoproteínas de baixa densidade (LDL) na amostra analisada são precipitadas pelo polivinil sulfato. Após a centrifugação o colesterol do sobrenadante é determinado espectrofotometricamente pela reação de Trinder. A concentração de Colesterol LDL é calculada através da diferença entre o Colesterol Total do soro e o Colesterol do sobrenadante obtido após a precipitação da LDL.
- **HDL COLESTEROL:** Precipitação do VLDL e LDL e determinação enzimática do HDL Colesterol. A utilização de enzimas modificadas que em presença de um detergente polianiónico reduzem a atividade do colesterol especialmente em Quilomícrons e VLDL. As lipoproteínas LDL VLDL e quilomícrons são inibidas devido à adsorção pelo detergente em suas superfícies e que são resistentes às enzimas modificadas.

Segundo publicação da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose (2017) o valor de referência desejável que classifica o valor de Colesterol total é < 190 mg/dL Triglicerídeos é < 150 mg/dL LDL colesterol é < 100 mg/dL HDL colesterol é > 40 mg/dL e Glicose é < 100 mg/dL.

De acordo com a VII Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial para aferição da pressão arterial deve-se através da ausculta com auxílio do esfigmomanômetro e o estetoscópio determinar a pressão arterial sistólica e diastólica sendo os valores de referência da própria Diretriz como pressão arterial sistólica (PAS) (≥ 140 mmHg) e a

pressão arterial diastólica (PAD) (≥ 90 mmHg).

2.2.4 Critérios de Classificação para Síndrome Metabólica (Sm)

Para a Classificação dos pacientes com a SM foram utilizados parâmetros de referências de acordo com a I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica (I-DBSM) podendo ser caracterizada se o indivíduo apresentar no mínimo três fatores de riscos cardiovasculares sendo os cinco principais riscos abordados as alterações bioquímicas nos índices de HDL colesterol glicose e triglicerídeos bem como o aumento de pressão arterial (hipertensão arterial sistêmica) e circunferência abdominal.

Além disso pudemos aplicar uma investigação clínica e laboratorial a partir da história clínica e outros pontos importantes como idade sexo história pregressa de hipertensão e diabetes exames físicos como medida da circunferência abdominal níveis de pressão arterial e IMC.

2.2.5 Relato dos Dados

As variáveis quantitativas dos resultados obtidos das amostras foram determinadas por meio das equações de média mediana e classificação através de porcentagens com o critério de uma população com total de 42 pacientes.

As variáveis de colesterol triglicerídeos glicose HDL colesterol circunferência abdominal foram dispostos em gráficos com porcentagem que demonstram a prevalência de cada critério de avaliação concomitantemente a classificação e junção destes dados para criar um suposto diagnóstico de SM.

Para fins de comparação entre os pacientes que apresentaram as variáveis para a caracterização da SM realizamos a tabulação e prevalência dos medicamentos de uso contínuos para o tratamento destes fatores de risco. O programa utilizado para realização das tabulações gráficos e resultados das variáveis foi o software Microsoft Office Excel 2007.

3 | RESULTADOS

Os parâmetros utilizados para expressar a classificação da SM pertencem a NCEP-ATP III que define a presença dos componentes abordados para as análises onde não se distinguem etnia sendo os valores de referência utilizados para as amostras estudadas expressos no Quadro 2.

Componentes	Níveis
Obesidade Abdominal	
Mulheres	> 88 cm
Homens	> 102 cm
Triglicerídeos	≥ 150 mg/dL
HDL Colesterol	< 40 mg/dL
Pressão Arterial	≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg
Glicemia de jejum	≥ 100 mg/dL

TABELA 1 – Componentes da síndrome metabólica segundo o NCEP-ATP III.

Fonte: I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica e Diretriz da Sociedade Brasileira de Diabetes (2015-2016).

A maior parte dos pacientes analisados eram do sexo feminino (74%) com idade entre 60 até 80 anos das quais pudemos determinar o índice de massa corporal desfavorável pois apresentou-se medidas acima dos valores normais (84%) (Tabela 2).

ASPECTOS	N	%
SEXO		
- Masculino	11	26
- Feminino	31	74
PORCENTUAL DE GORDURA		
- Normal	10	24
- Alterado	32	76
IMC		
- <u>Eutrófico</u>	07	17
- Sobrepeso	09	22
- Obeso	26	62

TABELA 2 – Aspectos gerais dos pacientes.

Mediante a obtenção dos resultados transmitidos pelo aparelho Cobas Mira Plus sobre as análises bioquímicas conseguimos identificar as seguintes médias de alterações para cada parâmetro bioquímico analisado como glicemia (29 0%) triglicerídeos (7 0%) colesterol total (41%) e os níveis a baixo do recomendado para o HDL (2%). Nas alterações metabólicas classificadas a hipertensão sistema arterial (HAS) é o componente com

alteração entre os pacientes mais recorrente apontando um acometimento de 60% dos indivíduos como mostra o gráfico abaixo.

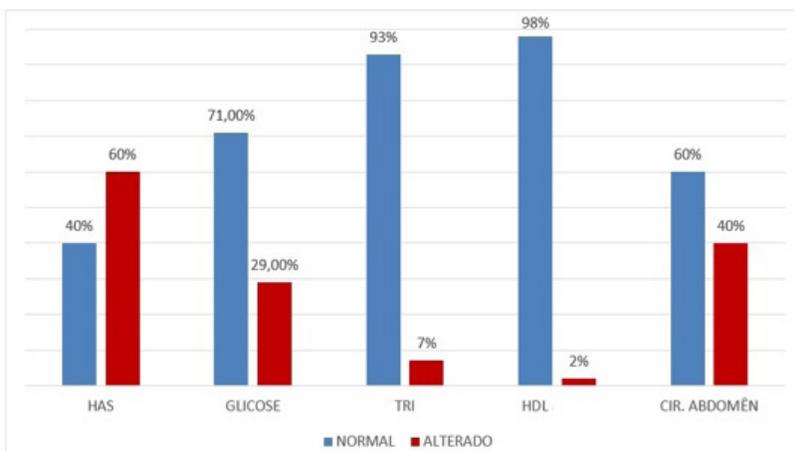


GRÁFICO 1 – Prevalência dos fatores de riscos para a síndrome metabólica entre os pacientes.

Ao analisar os dados obtidos nos foi permitido observar que entre os pacientes sujeitos às análises físicas e bioquímicas 25 deles são hipertensos 12 são diabéticos 3 são acometidos por hipertrigliceridemia dos quais 17 obtiveram altos níveis de colesterol total 15 detêm aumento de LDL na circulação e apenas 1 dos pacientes apresenta HDL em baixos níveis. Em relação à circunferência abdominal identificamos 16 mulheres e 09 homens em condição de obesidade como mostra a tabela abaixo.

Distúrbios metabólicos	nº de pacientes	%
Pressão Arterial ≥ 130 mmHg ou ≥ 85 mmHg	25	60
Glicemia ≥ 100 mg/dL	12	29
Triglicerídeos ≥ 150 mg/dL	03	07
Colesterol Total ≥ 199 mg/dL	17	41
LDL Colesterol ≥ 100 mg/dL	15	36
HDL Colesterol < 40 mg/dL	01	02
Obesidade Abdominal - Mulheres ≥ 88 cm	16	39
Homens > 102 cm	09	21

TABELA 3 – Alterações relativas aos fatores de risco para a SM.

Em comparação à todas as alterações obtidas nos exames que determinam se o indivíduo possui ou não os riscos que compõem a síndrome metabólica evidenciamos que 09 pessoas continham a tríade entre hipertensão diabetes e dislipidemia sendo 66,6% delas do sexo feminino.

Portanto numa amostra de 42 pacientes analisados identificamos uma prevalência à síndrome metabólica em cerca de 21% dos indivíduos como mostra o gráfico 2.

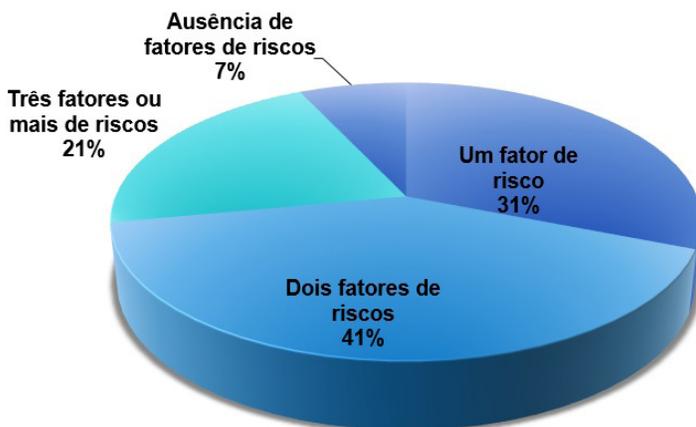


GRÁFICO 2 – Diagnóstico possível de SM entre os pacientes.

Em relação ao provável diagnóstico da SM foi identificado que o predomínio da SM em mulheres (66,6%) do total geral que apresentou a tríade com idade média de 63 anos sendo que tais mulheres apresentaram alterações significativas no IMC classificadas com obesidade.

Para comparar a prevalência da SM nos pacientes estudados obtivemos através de ficha de avaliação informações sobre os medicamentos de uso diário dos pacientes para controle de doenças crônicas. Os medicamentos de uso relatados são de importância para tratamento de um ou mais fatores de riscos da síndrome metabólica.

Sobre a totalidade dos pacientes analisados 74% deles fazem uso de um ou mais tipos de medicamentos com uma evidência nos medicamentos para tratamento da hipertensão arterial sistêmica (59%) independente do sexo do paciente foram observados em 17% dos casos o uso de medicamentos para tratamento da dislipidemia e 31% para diabetes (Gráfico 3).

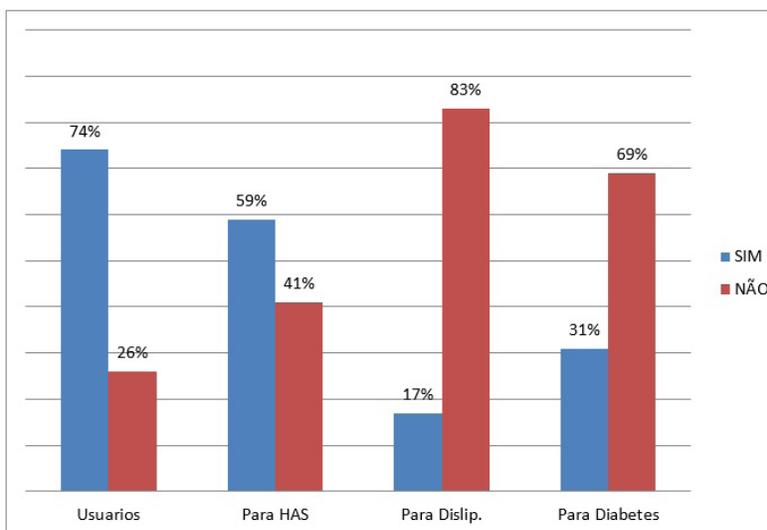


GRÁFICO 3 – Porcentagem de pacientes que utilizam medicamentos.

4 | DISCUSSÃO

A partir da premissa de que a SM consiste num conjunto de alterações fisiopatológicas relacionados à distúrbios metabólicos e as limitações que estas causam na qualidade de vida do idoso repercute no surgimento de condições crônicas patológicas à estes (ROCHA *et. al.* 2016) podemos determinar que a maioria dos pacientes aderem a tratamentos com medicamentos para certas patologias que compõe a síndrome metabólica sendo evidente que as alterações bioquímicas para aumento crônico da pressão arterial diabetes e dislipidemias já foram diagnosticadas ao indivíduo e quando analisadas as amostras laboratorialmente o controle dos índices via tratamento se encontra oculto dos resultados laboratoriais.

Ademais é notório que os níveis de colesterol e as medidas de circunferência abdominal se apresentam elevadas no público alvo o que torna preocupante considerando que existe uma rotina de atividades físicas aplicadas aos pacientes no LAFIPE pois os níveis elevam a probabilidade de desenvolvimento de riscos cardiovasculares sendo que o colesterol tem importante papel sob alterações nas vias de circulação e comprometimento destas.

Por fim a correlação entre os altos índices de pacientes que desenvolveram diversamente os riscos determinados pela I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica associados com as patologias como diabetes hipertensão e dislipidemia pôde ser observada e a tríade foi determinada em vinte e um por cento dos pacientes dos quais a maioria pertence ao sexo feminino bem como a participação da

maioria do público feminino levantou a necessidade de indicar uma prevalência de duas a cada dez mulheres a serem acometidas pela síndrome metabólica bem como três a cada dez homens podem desenvolver a tríade de acordo com o público analisado.

51 CONCLUSÃO

Conclui-se que na amostra abordada a síndrome metabólica está presente em pouco menos de um quarto dos indivíduos (21%) sendo a maioria do sexo feminino uma vez que segundo Rocha *et al.* (2016) “Essa maior prevalência de SM entre as mulheres idosas pode ser devido ao fato de as mesmas apresentarem maior deposição de gordura corporal além de a redução dos níveis de estrogênio com o avançar da idade influenciarem no aparecimento das dislipidemias e deposição de gordura abdominal”.

Com isso observamos que tal amostra apresenta índices favoráveis para prevenção da síndrome metabólica uma vez que isoladamente há a ascensão de doenças como diabetes hipertensão e dislipidemia das quais são visivelmente tratadas com o uso de medicamentos para esse fim.

Ademais em comparação à estudos recentes que envolvem a síndrome metabólica podemos identificar uma variação quanto a prevalência de região para região pois o acometimento pela síndrome depende de instalação de doenças crônicas e que intermedeiam aspectos habituais e econômicos de cada região sendo um importante assunto de saúde pública e o diagnóstico correto da síndrome metabólica traz benefícios tanto como a mensuração de casos presentes na região estudada quanto medidas efetivas para tratamento e melhoria da qualidade de vida dos indivíduos (SAAD *et al.* 2013).

REFERÊNCIAS

BARBALHO Sandra Maria *et al.* **Síndrome metabólica aterosclerose e inflamação: tríade indissociável?.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/jvb/v14n4/1677-5449-jvb-1677-544904315.pdf>>. Acesso: 08 ago. 2018.

DE MOURA Ionara Holanda. *et al.* **Construção e validação de material educativo para prevenção de síndrome metabólica em adolescentes.** 2017. 6 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí Teresina Piauí Brasil.

INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION. **The IDF consensus worldwide definition of the Metabolic Syndrome.** Disponível em: <<https://www.idf.org/component/attachments/attachments.html?id=705&task=download>> . Acesso em: 10 maio 2018.

MILLER Otto. **O laboratório e os métodos de imagem para o clínico.** São Paulo: Editora Atheneu 2003. p. 560.

PEREIRA Dayse Christina Rodrigues *et al.* **Circunferência do pescoço como possível marcador para síndrome metabólica em universitários.** Rev. Latino-Am. Enfermagem. Edição Nov-Dez 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n6/pt_0104-1169-rlae-22-06-00973.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.

ROBBINS Stanley L. *et. al.* **Patologia**: Bases patológicas das doenças. 9 ed. Rio de Janeiro: Elsevier 2016. p. 1421.

ROCHA Fabiana Luceno; DE MELO Rômulo Lustosa Pimenteira; DE MENEZES Tarciana Nobre. **Fatores associados à síndrome metabólica em idosos do interior do Nordeste brasileiro.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbpg/v19n6/pt_1809-9823-rbpg-19-06-00978.pdf>. Data de acesso: 07 dez. 2018.

SAAD Maria Auxiliadora Nogueira. *et.al.* **Prevalência de Síndrome Metabólica em Idosos e Concordância entre Quatro Critérios Diagnósticos.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v102n3/0066-782X-abc-20140013.pdf>>. Data de acesso: 07 dez. 2018.

SBC. **Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose.** Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2017/02_DIRETRIZ_DE_DISLIPIDEMIAS.pdf>. Data de acesso: 09 nov. 2018.

SBC. **7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial.** Disponível em: <http://publicacoes.cardiol.br/2014/diretrizes/2016/05_HIPERTENSAO_ARTERIAL.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2018.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE HIPERTENSÃO. **I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abc/v84s1/a01v84s1.pdf>>. Acesso em: 09 ago. 2018.

SBD. **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes.** Disponível em: <<https://www.diabetes.org.br/profissionais/images/docs/DIRETRIZES-SBD-2015-2016.pdf>>. Data de acesso: 09 nov. 2018.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Agrotóxico 62, 121

Antártica 127

Apocynaceae 96, 97, 98, 105, 107

Aprendizagem 7, 9, 10, 55, 56, 57, 60, 61, 108, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 176

B

Biodigestão anaeróbia 5, 6, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48

Biogás 33, 34, 35, 36, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48

Bioinvasão 96, 97, 98, 101, 103, 104, 105

C

Capoeira Manejada 178

Corpo Humano 5, 55, 58, 60

D

Densidade 65, 158, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 187, 188

Diabetes Mellitus 49, 50, 54, 153, 154, 155

E

Ecologia 14, 16, 105, 106, 127, 190, 193, 196

Ecologia de Estradas 196

Educação em saúde 5, 1, 3, 4, 9

Enfermagem 1, 9, 56, 156, 164, 176

Ensino de Biologia 12, 27, 28, 111, 166, 167, 170, 175, 177

Epistemologia 11, 12, 23

Escherichia coli 7, 7, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 147

Escola 1, 2, 3, 4, 5, 6, 27, 33, 47, 48, 61, 84, 109, 111, 113, 116, 119, 147, 166, 167, 168, 171, 172, 173, 175, 176, 177

Estereologia 62

F

Fabaceae 96, 97, 101, 106

Fatores de virulência 87

Fauna Silvestre Atropelada 190, 193

Formaldeído 7, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 84

H

Hipercolesterolemia 153, 155

Hiperplasia 62, 68, 69

I

Imunologia 5, 6, 29, 30, 31

Infecções relacionadas à assistência à saúde 152

interações moleculares 5, 7, 49, 51

Intoxicação alimentar 85

L

Liga Acadêmica 6, 29, 30, 31

M

Metformina 49, 50, 51, 52, 53, 54

Morfometria 7, 49, 62, 68

O

Oficina Didática 167

P

Pastagem 178, 181, 182, 184, 186, 187, 188

Pinípedes 127, 131

Prevenção 5, 6, 1, 5, 8, 9, 32, 104, 134, 152, 158, 164, 165

Proteína Bradford 120

R

Reprodução 15, 18, 62, 74, 82, 83, 116, 170

Rizipiscicultura 120, 121, 124

S

Sensibilidade antimicrobiana 9, 93, 145, 147, 148, 149, 150, 151

Síndrome Metabólica 5, 9, 153, 154, 155, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

Síntese Estendida 11, 12, 13, 14, 18, 21, 23, 24, 25, 26

Sistema agroflorestal 178, 180, 184, 186

Sulfato de ferro 33, 34, 36, 37, 45

U

Unidade de Terapia Intensiva 145, 151, 152

V

Vinhaça 33, 34, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 45, 46, 47, 48

O Fortalecimento Intensivo das Ciências Biológicas e suas Interfaces

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

O Fortalecimento Intensivo das Ciências Biológicas e suas Interfaces

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