



PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva
(Organizadores)

 **Atena**
Editora
Ano 2022



PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva
(Organizadores)


Atena
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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 Biológicas e da Saúde**

Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso

Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília

Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

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



Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
Prof^o Dr^a Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
Prof^o 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^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o 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^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o 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^o 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 Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Prof^o Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Prof^o 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^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o 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^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Produção científica em ciências biológicas

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P964 Produção científica em ciências biológicas / Organizadores
Danyelle Andrade Mota, Clécio Danilo Dias da Silva. –
Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0021-9

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.219223003>

1. Ciências biológicas. I. Mota, Danyelle Andrade
(Organizadora). II. Silva, Clécio Danilo Dias da (Organizador).
III. 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



Atena
Editora
Ano 2022

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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

As Ciências Biológicas, assim como as diversas áreas da Ciência, passam por constantes transformações, as quais são determinantes para o seu avanço científico. A produção científica tem papel essencial na avaliação da ciência, pois sustenta a avaliação qualitativa e quantitativa. A avaliação da produção científica permite inferir sobre os movimentos de institucionalização e desenvolvimento da pesquisa em campos científicos, períodos e contextos específicos. Além de permitir o entendimento dos processos de produção, difusão e uso do conhecimento, também pode orientar o desenvolvimento e a adaptação de políticas científicas, tecnológicas e de inovação.

Nessa perspectiva, o e-book “Produção Científica em Ciências Biológicas”, é uma obra composta de uma série de investigações e contribuições nas diversas áreas de conhecimento que interagem nas Ciências Biológicas, com uma leitura rápida, dinâmica e cheia de possibilidades de aprendizado. Assim, o e-book é para todos os profissionais pertencentes às Ciências Biológicas e suas áreas afins, especialmente, aqueles com atuação no ambiente acadêmico e/ou profissional.

Portanto, o resultado dessa experiência, que se traduz neste e-book, objetiva apresentar ao leitor a diversidade de temáticas inerentes as áreas da Saúde, Meio Ambiente, Biodiversidade, Biotecnologia e Educação, como pilares estruturantes das Ciências Biológicas. Por fim, desejamos que a obra contribua para o enriquecimento da formação universitária e da atuação profissional, com uma visão multidimensional com o enriquecimento de novas atitudes e práticas multiprofissionais nas Ciências Biológicas.

Agradecemos aos autores pelas contribuições que tornaram essa edição possível, e juntos, convidamos os leitores para desfrutarem as publicações.


Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE PLANTAS E DERIVADOS SOBRE MICROORGANISMOS PATOGENICOS DE ORIGEM ALIMENTAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA


Dayane de Melo Barros
Marcelino Alberto Diniz
Zenaide Severina do Monte
Danielle Feijó de Moura
Tamiris Alves Rocha
Marllyn Marques da Silva
Talismania da Silva Lira Barbosa
Cléidiane Clemente de Melo
Taciane Paulina da Silva
Diego Ricardo da Silva Leite
Tâmara Thaianne Almeida Siqueira
André Severino da Silva
Cleiton Cavalcanti dos Santos
Andreza Roberta de França Leite
Hélen Maria Lima da Silva
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Fábio Henrique Portella Corrêa de Oliveira
Juliane Suelen Silva dos Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230031>

CAPÍTULO 2..... 9

EFEITO ANTIOXIDANTE E ANTICÂNCER DA QUERCETINA NA PREVENÇÃO E REPARAÇÃO DE CELULAS CANCERIGENAS

Fabricio de Jesus Mendes
Lustarllone Bento de Oliveira
João Marcos Torres do Nascimento Mendes
Águida Maiara de Brito
Gabriel Lipinski de Farias
Anna Heloísa Lemos Barbosa
Paula Lauane Araújo
Thâmara Machado e Silva
Giselle da Paz Cavalcanti
Joselita Brandão de Sant'Anna
Tulio Cesar Ferreira
Alexandre Pereira dos Santos
Melissa Cardoso Deuner


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230032>

CAPÍTULO 3..... 25

POTENCIAL FARMACOLÓGICO DA PRÓPOLIS E SEU USO

Willams Alves da Silva
Vanessa Gomes Amaral Almeida


Sônia Pereira Leite
Mary Anne Medeiros Bandeira
Janayze Suéllen de Lima Mendes Silva
Renatha Claudia Barros Sobreira
Marlon Claudener dos Santos Dantas
Pedro Victor da Rocha Noé
Juliana de Paula dos Santos Silva
Isabela Malta Maranhão
Larissa Temoteo de Albuquerque
Kristiana Cerqueira Mousinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230033>

CAPÍTULO 4..... 35

POTENCIAL FARMACOLÓGICO DO *Croton heliotropiifolius* E SEU USO


Willams Alves da Silva
Vanessa Gomes Amaral Almeida
Sônia Pereira Leite
Mary Anne Medeiros Bandeira
Janayze Suéllen de Lima Mendes Silva
Renatha Claudia Barros Sobreira
Marlon Claudener dos Santos Dantas
Pedro Victor da Rocha Noé
Juliana de Paula dos Santos Silva
Isabela Malta Maranhão
Kayo Costa Alves
Kristiana Cerqueira Mousinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230034>

CAPÍTULO 5..... 45

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE QUEIJO COALHO COMERCIALIZADO NA FEIRA DA MANAUS MODERNA

Gabriel José da Silva Serra
Caroline Sobrinho Barros
Gisele Macedo Souza
Hudson Batista da Costa
Ricardo Felipe de Souza Caramês


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230035>

CAPÍTULO 6..... 58

AVALIAÇÃO DO CRESCIMENTO BACTERIANO POR CITOMETRIA DE FLUXO E PRODUÇÃO DE ANTÍGENOS SECRETADOS DE DIFERENTES CEPAS DE *Corynebacterium pseudotuberculosis*

Caio Lopes Borges Andrade
Lília Ferreira de Moura Costa
Ramon Mendes dos Santos
Rogério Reis Conceição
Luiz Gustavo Freitas Oliveira


Allan Souza dos Santos
Mariane Melo dos Santos
Alex José Leite Torres
Maria da Conceição Aquino de Sá
Fulvia Soares Campos de Sousa
Marcos Borges Ribeiro
Roberto José Meyer Nascimento
Songeli Menezes Freire

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230036>

CAPÍTULO 7..... 84

REVIEW ON MICROBIAL LEVAN: SOURCES AND POTENCIAL USES


Beatriz Ferreira
Camila Follador Lemos
Fernanda Prehs Izar
Thabata Maria Alvarez

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230037>

CAPÍTULO 8..... 98

**METODOLOGIAS UTILIZADAS PARA O DIAGNÓSTICO DA ESTRUTURA DAS
COMUNIDADES DE MELIPONÍNEOS (APIDAE; MELIPONINI) NA MATA ATLÂNTICA**


Marília Dantas e Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230038>

CAPÍTULO 9..... 107

OCORRÊNCIA DE *Bemisia tabaci* NA CULTURA DA VIDEIRA NO NORDESTE

Vanessa Gomes Amaral Almeida
Nayana Bruschi Infante
Willams Alves da Silva
Marlon Claudener dos Santos Dantas
Pedro Victor da Rocha Noé
Isabela Malta Maranhão
Kayo Costa Alves
Juliana de Paula dos Santos Silva
Janayze Suéllen de Lima Mendes Silva
Mary Anne Medeiros Bandeira
Sônia Pereira Leite
Kristiana Cerqueira Mousinho


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.2192230039>

CAPÍTULO 10..... 115

**DEMANDA DE CONSULTAS DERMATOLÓGICAS E A OCORRÊNCIA DE SARNA
DEMODÉCICA E SARCÓPTICA DOS CÃES ATENDIDOS EM JARAGUÁ DO SUL, SANTA
CATARINA, BRASIL**

Charlene Ediane Longhi
Daniela Brecht
Carlos Eduardo Nogueira Martins

Marlise Pompeo Claus
Viviane Milczewski

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300310>

CAPÍTULO 11..... 124

CARACTERIZAÇÃO DA MICROBIOTA FÚNGICA NAS CLÍNICAS E CENTRO CIRÚRGICO DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM)


Eduardo Aroucha Roland
Sônia Maria da Silva Carvalho
Maria Ivone Lopes da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300311>

CAPÍTULO 12..... 140

OCORRÊNCIA DE ORGANISMOS PATOGÊNICOS PRESENTES NA ÁGUA E NAS FEZES DE CANIS LUPUS FAMILIARIS DA REGIÃO DE CURITIBA-PR, BRASIL


Adriele da Costa Trindade
Isabella Santos Delavy
Jean Carlos Machado da Costa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300312>

CAPÍTULO 13..... 147

PRINCIPAIS ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS DE IDADE ESCOLAR NO BRASIL


João Augusto Müller Pereira
Karina Rodrigues Irigoyen
Rafaely Piccioni Rosado
Laura Silva de Vasconcellos
Anna Müller Pereira
Débora Liliâne Walcher
Letícia Fiss

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300313>

CAPÍTULO 14..... 152

MODELOS EXPERIMENTAIS DE CICATRIZAÇÃO: ESTUDOS *IN VITRO* E *IN VIVO*

Airton Vicente Pereira
Gisele de Oliveira Krubniki Possa
Rayza Assis de Andrade
Solange Chopek
Wesley Rogerio Negri

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300314>

CAPÍTULO 15..... 169

A IMPORTÂNCIA DAS RIZOBACTÉRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA *Parkia multijuga* Benth

Ila Nayara Bezerra da Silva
Monyck Jeane dos Santos Lopes
Beatriz Silva Santiago

Ely Simone Cajueiro Gurgel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300315>

CAPÍTULO 16..... 177

DERIVA NATURAL DE LAS ESPECIES DEL GENERO *Scytalopus* (RHINOCRYPTIDAE: AVES, PASSERIFORMES) EN FUNCIÓN DE SU UMWELT

Alejandro Correa Rueda

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300316>

CAPÍTULO 17..... 188

TEMPO DE DESENVOLVIMENTO PÓS-EMBRIONÁRIO E CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DAS FASES IMATURAS DE *Nasonia vitripennis* (WALKER, 1836) (Hymenoptera: Pteromalidae) EM PUPAS DE *Chrysomya megacephala* (FABRICIUS, 1794) (Diptera: Calliphoridae)

Barbara Proença do Nascimento

Antonia de Castro Ribeiro

Valéria Magalhães Aguiar

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300317>

CAPÍTULO 18..... 199

ESTOQUE DE CARBONO EM FRAGMENTOS DE FLORESTAS ESTACIONAIS DO MS

Rita de Cassia Gonçalves Marques

Ana Beatriz Barros da Silva

Danielly Fernandez Silva

Gabrielli Duarte dos Santos

Isabella Giunco Estigarribia

Karen Rhaiza Schmidt Tavares


Luana Daviny dos Santos Silva

Luciana da Cruz Cortes

Nathalya Alice de Lima

Joab Doria Domingos

Zefa Valdivina Pereira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300318>

CAPÍTULO 19..... 205

DESAFIOS NA TRILHA: UM JOGO DIDÁTICO SOBRE O PASSADO E O PRESENTE DAS PTERIDÓFITAS

Geneildes Cristina de Jesus Santos


Adriana Pereira da Cruz

Lúcia Silva Correia

Luciara da Silva Aguiar

Silvana Rodrigues Moraes

Claudia Scareli-Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300319>

CAPÍTULO 20..... 219

O USO DO WEBSITE www.geneticafacil.org COMO FERRAMENTA DIGITAL NO ENSINO

E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DE ASSUNTOS RELACIONADOS À GENÉTICA

Rogério Carlos Novais

Monica Antonia Saad Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.21922300320>

SOBRE OS ORGANIZADORES	227
ÍNDICE REMISSIVO.....	228

CAPÍTULO 18

ESTOQUE DE CARBONO EM FRAGMENTOS DE FLORESTAS ESTACIONAIS DO MS

Data de aceite: 01/02/2022

Data de submissão: 10/01/2022

Rita de Cassia Gonçalves Marques

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2343700970227112>

Ana Beatriz Barros da Silva

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1016417620004635>

Danielly Fernandez Silva

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1373502894970785>

Gabrielli Duarte dos Santos

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/3074197564979234>

Isabella Giunco Estigarribia

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/7221986350512267>

Karen Rhaiza Schmidt Tavares

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/8173065532291631>

Luana Daviny dos Santos Silva

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1412295407896990>

Luciana da Cruz Cortes

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/5480680841516273>

Nathalya Alice de Lima

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/2494775899685308>

Joab Doria Domingos

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/6849796450832683>

Zefa Valdivina Pereira

Universidade Federal da Grande Dourados
Dourados – Mato Grosso do Sul
<http://lattes.cnpq.br/1855232571882443>

RESUMO: As florestas estacionais semidecíduais e aluviais estão diminuindo devido às ações antrópicas, de modo que grandes quantidades de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases são liberados na atmosfera. Este estudo objetivou estimar o estoque de carbono de florestas estacionais no Mato Grosso do Sul. Os dados alométricos foram aferidos em dois fragmentos florestais sendo um de Florestas Estacional Semidecidual (FES) e outro Florestas Estacional Aluvial (FEA), localizados no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. O local abrange o assentamento Eldorado, sendo localizada entre as coordenadas 20°57'38,74"S, 54° 44'56,93"O e 20°57'46,75"S, 54°44'54,99". Foram demarcadas 5000m² em 50 parcelas quadriláteras aferindo altura e diâmetro e aplicada

em cada indivíduo a equação alométrica. O total a de carbono fixado foi 2684,38 t ha⁻¹ e 4004,34 ha⁻¹ para a floresta aluvial e florestas semidecídua respectivamente. Os valores de estoque de carbono das áreas amostradas são relativamente baixos, em comparação com outros estudos, principalmente nas florestas estacionais aluviais. Mesmo assim, os fragmentos analisados apresentam reservatórios de carbono que necessitam estratégias para sua conservação.

PALAVRAS-CHAVE: Sequestro de Carbono. Serviços Ambientais. Floresta Aluvial e Semidecidual.

CARBON STOCK IN SEASONAL FOREST FRAGMENTS OF MS

ABSTRACT: S Seasonal semideciduous and alluvial forests are decreasing due to human actions, so that large amounts of carbon dioxide (CO₂) and other gases are released into the atmosphere. This study aimed to estimate the carbon stock of seasonal forests in Mato Grosso do Sul. The allometric data were measured in two forest fragments, one of Seasonal Semideciduous Forests (FES) and the other of Seasonal Alluvial Forests (FEA), receiving in the municipality of Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brazil. The site covers the Eldorado settlement, being located between the coordinates 20°57'38.74"S, 54°44'56.93"W and 20°57'46.75"S, 54°44'54.99". 5000m² were demarcated in 50 quadrilateral plots, measuring height and diameter, and the allometric equation was applied to each individual. The total fixed carbon a was 2684.38 t ha⁻¹ and 4004.34 ha⁻¹ for alluvial and semideciduous forests, respectively. The carbon stock values of the sampled areas are relatively low compared to other studies, mainly in alluvial seasonal forests. Even so, the fragments claim to have carbon reservoirs that advocate for their conservation.

KEYWORDS: Carbon Sequestration. Environmental services. Alluvial and Semideciduous Forest.

1 | INTRODUÇÃO

As florestas tropicais estão diminuindo devido às ações antrópicas, de modo que grandes quantidades de dióxido de carbono (CO₂) e outros gases são liberados na atmosfera podendo causar desequilíbrios ecológicos e climáticos globais (PACHECO & HELENE, 1990).

Por ocorrerem em solos de elevada fertilidade natural as florestas estacionais foram as mais degradadas (DURIGAN et al., 2000). As florestas estacionais semidecíduais apresentam uma estrutura vegetativa marcada pelas mudanças sazonais do clima, ocasionando na perda de 20% a 50% das folhas durante o inverno seco, enquanto as florestas aluviais compreende a vegetação de cabeceiras e terraços mais antigos das calhas dos rios inserida em solo permanentemente encharcado (IBGE, 2012). Estas formações remanescentes são responsáveis por estocar grande quantidade de CO₂ em sua biomassa, contribuindo sobremaneira para o equilíbrio do estoque de carbono global (KETTERINGS et al., 2001).

A alta concentração de carbono na atmosfera fará com que a temperatura global

aumento e o metabolismo das plantas seja afetado (como as plantas C3), que possuem maior sensibilidade aos altos teores de carbono do que as plantas C4 (PACHECO & HELENE, 1990).

Para estudos de balanço global de carbono, a estimativa de biomassa acima do solo é imprescindível (KETTERINGS et al., 2001). Tal informação pode ser obtida de um ecossistema por método direto - destrutivo ou indireto - não destrutivo. O método indireto consiste na utilização de dados de inventários florestais e equações alométricas para estimativa de biomassa (HIGUCHI et al., 1998).

Este estudo objetivou analisar através de dados alométricos o estoque de carbono em diferentes fitofisionomias de florestas estacionais no Mato Grosso do Sul, contribuindo assim como subsídio para a política de Pagamento por Serviços Ambientais no estado.

2 | MÉTODO

Os dados alométricos foram aferidos em dois fragmentos florestais sendo um de Florestas Estacional Semidecidual (FES) e outro Florestas Estacional Aluvial (FEA), localizados no município de Sidrolândia, Mato Grosso do Sul, Brasil. O local abrange o assentamento Eldorado, sendo localizada entre as coordenadas 20°57'38,74"S, 54°44'56,93"O e 20°57'46,75"S, 54°44'54,99".

Em cada área foram demarcadas 50 parcelas quadriláteras de (10 m x 10 m), totalizando 5.000 m². Nestas foram aferidos altura e diâmetro de todos os indivíduos arbustivos-arbóreos vivos com CAP igual ou superior a 10 cm a 1,30 m do solo.

Para cada amostra, foi aplicada a equação alométrica proposta por Higuchi et al. (1998), que se refere ao cálculo de peso fresco da árvore. 60% deste valor corresponde ao peso seco (40% é água). O total de carbono equivale a 48% do peso seco. A equação para se calcular o peso fresco de uma árvore é: $PF = 0,0336 \times D^{2,171} \times H^{1,038}$. Onde, PF = Peso fresco, em kg; D = Diâmetro à altura do peito, em cm; H = Altura total da árvore, em m. Os dados foram obtidos para 5.000m² e a posteriori estimado para um hectare.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados no total 1737 indivíduos nas duas formações, das quais na área de Floresta Aluvial identificou-se 759 indivíduos (ha⁻¹) e área de Floresta Estacional Semidecidual 978 indivíduos (ha⁻¹). O que resultou uma média total de carbono fixados de, 2684,38 kg/ha⁻¹ e 4004,34 kg/ha⁻¹; respectivamente (Tabela 1).

Formação	Massa Fresca (Kg/5.000m ²)	Massa Seca (Kg/5.000m ²)	Estoque de Carbono (Kg/5.000m ²)	Estoque de Carbono (Kg/ha ⁻¹)
FES		4171.19	2002.17	4004.34
FEA	4660.38	2796.22	1342.18	2684.38

Tabela 1 - Valores totais da massa seca, massa fresca e o estoque de carbono total (k/ha -1) para as áreas estudadas FES e FEA.

Fonte: Os autores.

Em comparação com outros estudos, os valores de estoque de carbono dessas duas áreas amostradas são relativamente baixos, especialmente as florestas estacionais aluviais. No estudo de Brun et al (2010), o valor da floresta estacional chega a 157,6 Mg ha⁻¹, o que também é demonstrado pelo estudo de Higuchi et al. (1998) onde peso do tronco seco corresponde a 61% de seu peso antes da secagem; e o da copa corresponde a 58% de seu peso fresco. Esses altos valores se devem ao fato de os galhos e a madeira das plantas acumulem mais biomassa do que as folhas (VOGEL et al., 2013), além disso, o clima e a alta biodiversidade de espécies vegetais são alguns dos fatores que têm maior impacto no acúmulo de biomassa.

As diferenças observadas neste estudo podem estar relacionadas a vários fatores como a metodologia utilizada à densidade dos maciços florestais encontrados nas diversas localidades, ou ainda, à própria estrutura florestal, como altura total dos indivíduos, diâmetro à altura do peito, idade, tipo de solo, nutrientes, entre outros como já sugerido por Carvalho et al. (2014).

Contudo, apesar de serem baixos, estes remanescentes representam um reservatório de carbono extremamente importante, pois contribuem para minimizar os efeitos causados pela concentração de CO₂ na atmosfera (BASS et al, 2000) e assim auxiliar a mitigar os efeitos das mudanças climáticas no mundo (GRASSI et al, 2017).

Houve diferenças significativas em relação ao estoque de carbono nas duas formações com valor -P de 0,177729. A Figura 1 evidencia estas diferenças em porcentagens.

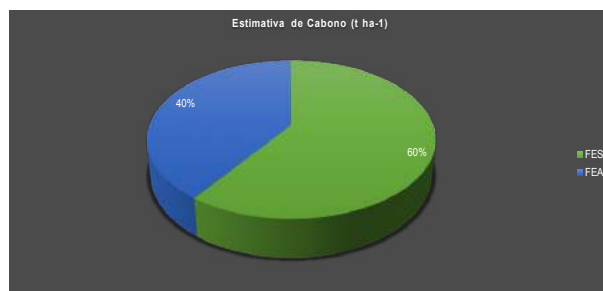


Figura 1. Porcentagens de fixação de carbono para FES e FEA.

Fonte: Os autores.

As diferenças observadas nas duas fitofisionomias podem ser explicadas pelos filtros ecológicos existentes na floresta aluvial tais como a saturação hídrica que limitam o sucesso de espécies não adaptadas, o que resulta em um baixo número de espécies e indivíduos que conseqüentemente afeta o estoque de carbono ao longo do tempo.

4 | CONCLUSÕES

Os filtros ecológicos observados nas florestas aluviais podem ser responsáveis pela grande diferença entre o estoque de carbono das duas áreas estudadas. Embora, neste trabalho, os valores de estoque de carbono foram baixos, os fragmentos analisados representam reservatórios de carbono e que necessitam de estratégias para sua conservação. Assim, políticas de Pagamento de Serviços Ambientais poderiam ser implantados nessa região a fim de garantir a manutenção destes remanescentes.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Educação Tutorial – PET, pela Bolsa concedida e ao CNPQ pelo apoio financeiro Processo Número 427250/2016-1.

REFERÊNCIAS

BASS, S; DUBOIS, O; COSTA, P. M; PINARD, M; TIPPER, R; WILSON, C. **Rural livelihoods and carbon management**. IIED Natural Resource Paper No.1, [S. l.], n. March, p. 106, 2000. Disponível em: <http://www.iied.org/bookshop>.

BRUN, E. J; BRUN, F. G. K; CORRÊA, R. S; VACCARO, S; SCHUMACHER, M. V. **Dinâmica de micronutrientes na biomassa florestal em estágios sucessionais de Floresta Estacional Decidual, RS, Brasil**. Scientia Forestalis/Forest Sciences, [S. l.], n. 86, p. 307–318, 2010.

CARVALHO, L. S; CERQUEIRA, R. M; SILVA, G. V; SILVA, E. R. M. **Estoque de carbono em um fragmento de floresta estacional semidecídua no município de Ribeirão Grande, São Paulo**. Bioikos, Campinas, v. 28, n. 2, p. 73-85, jul./dez., 2014.

DURIGAN, G; RODRIGUES, R. R; SCHIAVINI, I. **A heterogeneidade ambiental definindo a metodologia de amostragem da floresta ciliar**. In Matas ciliares: conservação e recuperação (R.R. Rodrigues & H.F. Leitão Filho, eds.). EDUSP, São Paulo, p.159-167, 2000.

GRASSI, G; HOUSE, J; DENTENER, F; FEDERICI, S; DEN ELZEN, M; PENMAN, J. **The key role of forests in meeting climate targets requires science for credible mitigation**. Nature Climate Change, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 220–226, 2017. DOI: 10.1038/nclimate3227.

HIGUCHI, N; SANTOS, J. D; RIBEIRO, R. J; MINETTE, L; BIOT, Y. **Biomassa da parte aérea da vegetação da floresta tropical úmida de Terra- Firme da Amazônia Brasileira**. Acta Amazônica, [S. l.], v. 28 (2), p. 153–166, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/aa/v28n2/1809-4392-aa-28-2-0153.pdf>.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira / Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 2012.** Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>. Acesso em 29/07/2021.

KETTERINGS, Q. M; COE, R; NOORDWIJK, M. van; AMBAGAU, Y; PALM, C. A. **Reducing uncertainty in the use of allometric biomass equations for predicting above-ground tree biomass in mixed secondary forests.** *Forest Ecology and Management*, v. 146, n. 1-3, p. 199-209, 2001.

PACHECO, M. R. P. S; HELENE, M. E. M. **Atmosfera, fluxos de carbono e fertilização por CO₂.** *Estudos Avançados, [S. l.]*, v. 4, n. 9, p. 204–220, 1990. DOI: 10.1590/s0103-40141990000200010.

VOGEL, H. L. M; SCHUMACHER, M. V; TRÜBY, P. **Biomassa e macro nutrientes de uma floresta estacional decidual em Itaara-RS, Brasil.** *Revista Arvore, [S. l.]*, v. 37, n. 1, p. 99–105, 2013. DOI: 10.1590/S0100-67622013000100011.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Analfabetismo botânico 206

Animais domésticos 125, 140, 141

Antioxidante 3, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 22, 29, 31, 32, 34, 42, 43

Apoptose 10, 12, 13, 14, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 153, 164

Atividade farmacológica 26

Atividade pecuária 61

Autofagia 10, 15, 19

B

Bactérias 2, 3, 4, 5, 7, 26, 31, 33, 41, 46, 47, 51, 52, 54, 63, 64, 68, 69, 74, 75, 116, 140, 141, 142, 143, 144, 170, 172, 174

Biodiversidade 28, 104, 105, 169, 170, 174, 176, 202, 217, 227

C

Câncer 10, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 32, 33

Células cancerígenas 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24

Citometria 58, 61, 63, 66, 74, 81, 159

Conservação de alimentos 2, 3, 7

Covid-19 127, 138, 219, 220, 223, 224, 225

Cropoparasitologia 140

Cultura de células 152

D

Demodicose canina 115, 117, 123

Deriva natural 177, 178, 179, 180, 181, 182, 185

Dermatologia veterinária 115

Divulgação científica 219, 222, 223, 225

E

Eletroforese 65, 70, 72, 73, 76

Endoparasitas 141

Ensaio animal 152

Ensino de biologia 226

Ensino remoto 219, 224

Enteroparasitoses 147, 148, 149, 150

Escabiose canina 115, 118, 122

F

Farmacologia 36, 38

Faveira 169, 170, 171

Fibroblastos 152, 153, 156, 157, 162, 164

Fitoterapia 36, 38, 152

Florestas naturais 170, 171

Florestas plantadas 170, 171

FORAGEIO 98, 102, 103

Fungos 12, 26, 31, 33, 47, 48, 50, 51, 53, 54, 56, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 135, 136, 137, 138

G

Genética 45, 57, 116, 117, 145, 152, 171, 217, 219, 221, 222, 223, 224, 225

H

Helmintos 141, 146, 147, 149, 151

I

Indústria alimentícia 2

J

Jogo didático 205, 207, 208, 209, 214, 216, 217, 218

M

Meliponíneos 98, 99, 100, 101, 102, 103, 105

Mercado consumidor 2

Micélio 124, 125, 131, 133

Micoses 127

Microbiologia 45, 55, 58, 59, 63, 82, 139, 144, 145, 227

Microrganismos 1, 2, 3, 26, 27, 29, 32, 47, 55, 61, 127, 130, 139, 169, 170, 172, 173, 174

N

Necroptose 10, 21, 22, 24

Nidificação 98, 100, 101, 102, 103, 105, 106

P

Passeriformes 177, 178, 180, 182, 184

Produtos naturais 26, 27, 31

Própolis 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 102

Proteínas 10, 15, 19, 22, 32, 60, 64, 65, 70, 75, 76, 144, 161, 163

Protozoários 31, 141, 142, 147, 149

Q

Qualidade microbiológica 45, 46, 55, 56, 57

Quercetina 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27

S

Saúde pública 2, 10, 46, 78, 139, 147, 148, 150, 189

Segurança alimentar 45

Sequestro de carbono 200



Serviços ambientais 200, 201, 203

Z

Zoonose 115, 117







PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

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



PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

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