



PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva
(Organizadores)


Ano 2022



PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

Danyelle Andrade Mota
Clécio Danilo Dias da Silva
(Organizadores)


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. Cirêno 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 MICRORGANISMOS 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 Liliane 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

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

Data de aceite: 01/02/2022

Adriele da Costa Trindade

Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Campus Curitiba/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBIC/ICETI

Isabella Santos Delavy

Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Campus Curitiba/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Pesquisadora PIBIC/ICETI

Jean Carlos Machado da Costa

Orientador, Mestre, UNICESUMAR, Pesquisador do Instituto Cesumar de Ciência, Tecnologia e Inovação – ICETI

RESUMO: Foram examinadas, pelo laboratório de Análises Clínicas da Universidade Cesumar de Curitiba, 100 amostras fecais de cães de sexo e idade variadas. Destas, 41 eram decões domésticos com acesso limitado a áreas públicas, 43 eram de cães de rua, e 16 eram amostras provenientes de clínicas veterinárias. Como resultado, obteve-se *Toxocara sp.* em 8% (n=8) das amostras, *Trichuris vulpis* em 6% (n=6), *Strongyloides stercoralis* em 2% (n=2), *Ascaris lumbricoides* em 1% (n=1) das amostras. Os métodos utilizados para estes diagnósticos foram o método de Faust e o método de Hoffman, Ponce Janer Aínda, foram analisadas 32 amostras de água. Os resultados dessas análises constataram a presença de *Klebsiella oxytoca* em 93,7% (n=30) das amostras, de *Shigella dysenteriae* em 3,1% (n=1), de *Klebsiella rhinosclerotomatis* em 3,1% (n=1) e de *Enterobacter sakazakii* em 3,1% (n=1)

das amostras. Revela-se, diante desses dados, a presença de parasitas com potencial zoonótico e de bactérias enteropatogênicas, evidenciando a necessidade de medidas de controle para a segurança dos animais e da população humana.

PALAVRAS-CHAVE: Bactérias, enteropatogênicas; *Canis lupus familiaris*; cropoparasitologia; Curitiba-PR.

1 | INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo houve uma crescente no número de animais domésticos nos grandes centros urbanos, o que acarreta em um maior contato humano-animal, conferindo, dessa maneira, um aumento no risco de zoonoses na população humana (TESSEROLLI, 2005). Essa relação tão próxima entre humanos e animais de estimação tornou possível o compartilhamento de mais de 60 espécies parasitárias (MACPHERSON 2005).

Em 2020, na cidade de Curitiba-PR, houveram inúmeros casos envolvendo o protozoário parasita *Giardia lamblia*, causador da giardíase. O aumento exponencial desses casos trouxe uma forte preocupação para os profissionais da saúde animal, pois este parasita impede a absorção de nutrientes causando a síndrome de má absorção dos nutrientes (BECK et al, 2005; LENZI, 2013) levando à fortes diarreias e, se não tratado, até a morte do animal. Neste contexto, este trabalho objetivava apenas esclarecer a frequência atual

das ocorrências de *Giardia spp.* No entanto, ao decorrer da pesquisa, notou-se que não havia nenhum cisto deste parasita em nenhuma das amostras fecais ou de água desses animais, o que nos leva a pensar que o tratamento para a giardiase nos animais infectados foi realizado com sucesso, impedindo uma nova onda de infecção.

Apesar de não se constatar giárdia nestes animais, foram observados outros parasitas também relevantes, além de bactérias patogênicas presentes na água a qual os animais domésticos bebem.

Ascaris lumbricoides, *Strongyloides stercoralis*, *Toxocara sp.*, *Trichuris vulpis*, foram os endoparasitas encontrados em algumas das 100 amostras fecais de cachorros de rua, de estimação e de clínicas veterinárias analisadas entre os meses de maio a julho do ano de 2021. Ainda, foram encontradas bactérias patogênicas nas amostras de água, são elas a *Enterobacter sakazakii*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella rhinosclerotomatis* e a *Shigella dysenterise*.

Quando presentes em grandes quantidades o *T. vulpis* causa uma inflamação diftérica da mucosa cecal, ocorre distensão abdominal, diarreia, que pode ou não ser sangüinolenta, sendo assim, ocorre anemia e baixa de hemoglobina (LOGO *et al*, 2012; REMM, 2007), podendo ser fatal quando não tratado. O *S. stercoralis* possui uma grande facilidade de transmissão, caráter de cronicidade, além da auto infestação que gera hiperinfestação e disseminação, e a possibilidade de reagudização em indivíduos imunodeprimidos evoluindo muitas vezes para óbito (MAIA *et al.*, 2006). A transmissão ocorre em torno da heteroinfecção onde, em pouco tempo, as larvas infectantes conseguem atingir a derme, a circulação linfática e sanguínea e em seguida o coração os pulmões e intestino, mas também pode acontecer através da ingestão de água e alimentos contaminados com larvas filarióides (MINÉ, 2009).

Todas as bactérias identificadas presentes nas amostras de águas animais domésticos são pertencentes à família Enterobacteriaceae uma das famílias bacterianas mais importantes que possuem um gama enorme de fatores de virulência. Suas infecções podem ser tanto intestinais quanto extraintestinais, podendo ser localizadas ou sistêmicas (AL-THERTUM, 2015).

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado aos arredores da Universidade Cesumar em Curitiba-PR, percorrendo os bairros Portão e Novo Mundo. Foram coletadas 100 amostras fecais, sendo 41 amostras de cães domésticos, 43 de cães de ruas, e 16 provenientes de clínicas veterinárias. Todas as 32 amostras de água foram coletadas da vasilha dos cães domésticos para verificar a presença de parasitas e de bactérias enteropatogênicas.

Existem diversos métodos para fazer a detecção de protozoários e helmintos nas fezes, sendo que os mais adequados são os métodos de flutuação, além de serem os mais

econômicos. Todas as amostras fecais passaram por dois processos, um deles é a técnica de centrífugo-flutuação em sulfato de zinco a 33%, conhecido também como Método de Faust. Esta técnica foi desenvolvida justamente para identificar cistos de protozoários, é de fácil execução e o mais indicado para o diagnóstico de *Giardia spp.* Devido ao potencial zoonótico dos parasitas, adequadas precauções devem ser tomadas quando em contato com as fezes ou animais infectados (BECK *et al*, 2005; LENZI, 2013).

O Método de Faust (FAUST *et al*, 1938), ou centrífugo-flutuação, consiste na centrífugo-flutuação em sulfato de zinco das fezes. Em um becker coloca-se 5g da amostra e água destilada, homogeneiza-se com um bastão. Com o auxílio de gazes, filtra-se o que foi homogeneizado em outro becker. Em um tubo para centrífuga coloca-se 10mL da amostra, se for necessário basta inserir água destilada para complementar. Insere-se na centrífuga por um minuto em 2500rpm. Depois, retira-se o tubo da centrífuga, descarta-se o sobrenadante e insere-se 10mL de água destilada novamente. É necessário repetir esta etapa, no mínimo três vezes, até que o sobrenadante esteja límpido. Estando límpido, retira-se o sobrenadante, homogeneiza-se a amostra e insere-se 10mL de sulfato de zinco a 33% e insere-a, pela última vez, na centrífuga por um minuto a 2500rpm. Os cistos e ovos leves estarão presentes na película superficial que pode ser colhida com o auxílio de uma alça de platina. Confecciona-se, então, uma lâmina, tratada opcionalmente com lugol, para observação ao microscópio óptico.

Outro método também utilizado para o exame parasitológico de fezes é o de sedimentação espontânea, também conhecido como método de Hoffman, Pons e Janer (HOF-FMAN *et al*, 1934). Para realizar este método é necessária inserir uma porção das fezes em um becker, um pouco da água destilada e mexer com um bastão até homogeneizar todo o conteúdo. Após isso, com o auxílio da peneira e da gaze faz-se a filtração para dentro de um cálice inserindo mais água destilada até que chegue aos 250mL. Após isso, deixa-se por, no mínimo, duas horas em sedimentação. O material sedimentado é posto em uma lâmina para análise em microscopia óptica. Para melhor observação uma gota de lugol é inserida na lâmina.

Para a identificação das bactérias presentes na água que é diretamente consumida pelos animais de moradia domiciliar, foram realizados os métodos de cultura de bactérias, coloração de Gram, teste bioquímico e teste de antibiograma, sendo que este último ainda percorre a fase de análise.

Com as amostras de água coletadas realizou-se esfregaços com cada amostra em placas de petri com o meio de cultura ágar chocolate, constituído por sangue de cavalo, e após isso todas as amostras foram colocadas na estufa por um período de 48h para o crescimento das colônias. Posteriormente, testes bioquímicos foram feitos utilizando os meios Mili e EPM, e o reativo de Kovacs como ativador, para conseguir identificar quais eram as possíveis bactérias presentes nas amostras. Insere-se, com o auxílio de *swab's* uma amostra da cultura nos meios Mili e EPM, e duas gotas do reativo em cada meio.

Após isso, deixa-os na estufa pelo período de 48 horas. Foram feitas análises das amostras, após retiradas da estufa, para avaliar as características que cada uma apresentava. Foram avaliadas a motilidade, a produção de H₂S, a fermentação e a presença de bolhas de gás.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Das 100 amostras averiguadas, ao todo, 17% foram positivas para parasitos identificados (n=17). Das 41 amostras de cães domésticos, 19,5% (n=8) estavam infectadas, das 43 amostras de cães de rua apenas 16,3% (n=7) apresentaram parasitos, e das 16 amostras provenientes das clínicas 12,5% (n=2) positivamente para parasitos. Obteve-se *Toxocara sp.* em 47% das amostras (n=8), *Trichuris vulpis* em 35,3% (n=6), *Strongyloides stercoralis* em 11,7% (n=2), *Ascaris lumbricoides* em 5,88% (n=1). O método que se apresentou mais eficiente foi o método de Faust com 88,2%, o que compreende 15 amostras das 17 parasitadas.

Um dos parasitas do sistema gastrointestinal de grande importância clínica é o *S. stercoralis* pois é descrito como sendo altamente persistente ao parasitar um indivíduo, podendo durar anos no organismo de seu hospedeiro. O indivíduo parasitado apresenta sintomas como, vômito, náuseas, diarreia, surtos disentéricos, anemia hipocrômica, sudorese, emagrecimento, perfuração intestinal e eosinofilia (MAIA *et al.*, 2006). Sendo o parasita intestinal mais frequente no mundo, o *A. lumbricoides* é o causador da enteroparasitose ascaridiose. A transmissão ocorre pela ingestão de água ou alimentos contaminados com os ovos na forma larvária infectante. Os sintomas consistem em febre, tosse, eosinofilia sanguínea elevada, dispnéia, dor torácica, manifestações alérgicas, bronquite e algia abdominal (PATRIARCHA, 2012).

Ainda não houve comprovação, mas se a espécie encontrada de *Toxocara sp.* for *Toxocara canis* tem-se uma grande preocupação pois ele é um parasita intestinal que pode causar elevado número de infecções e até a morte do animal (TRILLO-ALTAMIRANO *et al.*, 2003). Além disso, estudos feitos por Carvalho *et al.* (2011) afirmam a infecção de pessoas por *T. canis*, quando em contato com cães infectados.

Solo e os cursos de água contaminados com ovos de *T. vulpis* são fontes de infecção. Vômito e fezes com catarro sanguinolento e emagrecimento podem ser observados, e em animais muito jovens pode ocorrer prolapso retal (LOGO *et al.*, 2012 & BREMM, 2007).

Com o teste bioquímico pode-se identificar quais eram as bactérias presentes na água. O teste revelou que nenhuma das 32 amostras verificadas apresentou produção de H₂S, 3,7% (n=1) apresentou motilidade, 96,8% (n=31) apresentaram-se fermentadoras e destas apenas 3,8% (n=1) formou bolhas de gás. Desse modo, evidenciou-se a presença de coliformes fecais em todas as amostras de água, pois quatro diferentes espécies de enterobactérias foram identificadas, são elas a *E. sakazaki*, a *K. oxytoca*, a *K. rhinoscleto-*

matris, e a *S. dysenteriae*, sendo que a *K. oxytoca* estava presente em 93,7% das amostras (n=30).

As *E. sakazaki* são classificadas como bactérias oportunistas, formadoras de uma cápsula de material polissacarídeo. Ao se proliferar no hospedeiro causam bacteremia, septicemia, meningite em neonatos e podem causar também enterocolite necrozante. (ESPER et al, 2010 & CHENU et al, 2009). A espécie *K. oxytoca*, também é caracterizada como sendo oportunista. Possui a capacidade de desenvolver as enzimas β -lactamases de espectro estendido carbapenemases que conferem resistência bacteriana aos antibióticos. De acordo com um estudo realizado, essa bactéria pode ser o agente causal de um tipo de dermatite disseminada em cães (AQUINO et al, 2018).

Outra espécie encontrada foi a *K. rhinoscleromatis*, uma bactéria encapsulada que acomete o trato respiratório dos indivíduos, afetando também outras regiões como a laringe, a nasofaringe, a traqueia e os brônquios, causando lesões granulosas destrutivas do *rhinoscleroma*. É de difícil diagnóstico devido aos sintomas não serem específicos (RAYMUNDO et al, 2011). E as *S. desentessiae* são bacilos disenterícos imóveis, fermentadoras de glicose onde normalmente não ocorre a produção de gás. É uma bactéria não fermentadora de manito e nem de lactose, e também não é produtora de H₂S. Produz uma exotoxina protética de ação neuroenterotrópica e se prolifera no interior das células onde consegue produzir uma citotoxina que gera a inibição da síntese de proteínas, e um distúrbio de equilíbrio hidrossalino, o que gera a fase diarréica na infecção (BIER, 1984).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se a prevalência de parasitos em amostras de cães domésticos, o que eleva o risco da transmissão de zoonoses. Além disso, o maior percentual parasitológico apresentado foi de *Toxocara sp.* e, em seguida, *Trichuris vulpis*.

Ainda, 30 das 32 amostras de água analisadas estavam contaminadas com *Klebsiella oxytoca*. Esta bactéria possui grande resistência à antibióticos, o que prejudica o tratamento caso o animal seja infectado.

Torna-se, portanto, necessário tomar algumas medidas profiláticas como assegurar aos cães domésticos, principalmente, as vacinas e vermífugos necessários durante toda a vida, assim como o acompanhamento veterinário necessário. Ainda, enfatiza-se a importância de se higienizar corretamente os recipientes nos quais eles se alimentam e o local no qual eles dormem, afim de diminuir o risco de transmissão de organismos patogênicos.

REFERÊNCIAS

ALHTERTUM, Flavio. **Microbiologia**. 6 ed. São Paulo: Atheneu, 2015. p. 25-912.

AQUINO, Simone; HERZIG, Karin. **Klebsiella oxytoca multirresistente como agente de dermatite disseminada em cão**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 46, n. 1, p. 324, 2018. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/actavet/46-suple-1/CR_324.pdf>. Acesso em: 14 Jul. 2021.

BARTMANN, Adriane; ARAUJO, Flávio Antônio Pacheco de. **Frequência de Giardia lamblia em cães atendidos em clínicas veterinárias de Porto Alegre, RS, Brasil**. 2004. Cienc. Rural, Santa Maria, v. 34, n. 4, p. 1093-1096. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782004000400020&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 24 Mar. 2021.

BECK, C. A., Araujo, A. P., Olicheski, A. T. & Breyer, A. S. **Frequência da infecção por Giardia lamblia avaliada pelo método de Faust e Cols (1939) e pela coloração da Auramina, no município de Canoas, RS, Brasil**. 2005. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/cr/v35n1/a20v35n1.pdf>>. Acessado em: 24 Mar. 2021.

BIER, Otto. **Microbiologia e Imunologia**. 23. Ed. São Paulo: Melhoramentos, 1984. p.**- 1234.

BREMM, Mariana. **Infecção parasitária por nematódeos em cães do canil municipal de Santa Cruz do Sul/RS**. 2007. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2013/05/mariana.pdf>>. Acesso em: 23 Jul. 2021.

CABRAL, Adriane Borges. **Caracterização genética de isolados clínicos de Enterobacter aerogenes e Enterobacter cloacae: determinantes de resistência e virulência**. 2016. Disponível em: <https://attena.ufpe.br/bitstream/123456789/17748/1/TESE_11_04_16_digital_Adriane%20Borges.pdf>. Acesso em: 14 Jul. 2021.

CARVALHO, Elaine A. A.; ROCHA, Regina L. **Toxocaríase: larva migrans visceral em crianças e adolescentes**. Jornal de Pediatria [online]. 2011, v. 87, n. 2., pp. 100-110. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0021-75572011000200004>>. Acesso em: 23 Jul. 2021.

CHENU, J. W.; COX, J. M. **Cronobacter ('Enterobacter sakazakii'): current status and future prospects**. Letters in applied microbiology, v. 49, n. 2, p. 153-159, 2009. Disponível em: <<https://sfamjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1472-765X.2009.02651.x>>. Acesso em: 14 Jul. 2021.

ESPER, Luciana M. R., et al. **Enterobacter sakazakii (Cronobacter spp.) e Bacillus cereus= quorum sensing, formação de biofilme e ação de sanitizantes**. 2010. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/255743/1/Esper_LucianaMariaRamires_D.pdf>. Acesso em: 14 Jul. 2021.

FAUST EC, D' Antoni JS, Odon V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, et al. **A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces: I. Preliminary communication**. Am J Trop Med 1938; 18(2): 169-183.

FERREIRA, Juliana Isabel Giuli da Silva et al. **Occurrences of gastrointestinal parasites in fecal samples from domestic dogs in São Paulo, SP, Brazil**. 2016. Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal, v. 25, n. 4, p. 435-440. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-29612016000400435&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 24 Mar. 2021.

FUNADA, M.R. et al. **Frequência de parasitos gastrintestinais em cães e gatos atendidos em hospital-escola veterinário da cidade de São Paulo**. 2007. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte, v. 59, n. 5, p. 1338-1340. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352007000500038&lng=en&nrm=iso>. Acessado em: 24 Mar. 2021.

HOFFMAN WA, Pons JA, Janer JL. **The sedimentation-concentration method in Schistosomiasis Mansoni**. PR J Public Health Trop Med 1934; 9: 288-291.

LENZI, N. R. R. **Atualidades em giardiase na medicina veterinária: Revisão de literatura.** 2013. Trabalho de Graduação, Fundação Educacional Jayme de Altavila, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Disponível em: <<https://consultadogvet.files.wordpress.com/2017/03/monografia20giardiase.pdf>>. Acesso em: 24 Mar. 2021.

LONGO, Celso E.M., *et al.* **Trichuris vulpis.** Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, v. 11, 2008. Disponível em:<http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/XYKkjv9YmlwQfqm_2013-6-13-15-14-48.pdf>. Acesso em: 23 Jul. 2021.

MACPHERSON, Calum NL. **Human behaviour and the epidemiology of parasitic zoonoses.** *International Journal of Parasitology.* 2005; 35(11-12):1319-1331. doi:10.1016/j.ijpara.2005.06.004.

MAIA, Tânia Maria Cavalcante *et al.* **Hiperinfestação por Strongyloides stercoralis.** Revista Brasileira em Promoção da Saúde, v. 19, n. 2, p. 118-122, 2006. Disponível em:<[file:///C:/Users/Hedilvane/Downloads/970-6488-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Hedilvane/Downloads/970-6488-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 22 Jul. de 2021

MINÉ, Julio Cesar. **Caracterização de cepas de Strongyloides stercoralis (Bavay, 1876) Stiles & Hassal, 1902 (Rhabditida, Strongyloidea) isoladas de pacientes com e sem sintomatologia da região de Araraquara-SP.** 2009. Disponível em:<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/104538/mine_jc_dr_arafcf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 Jul. de 2021.

MUNDIM, M.J.S. *et al.* **Frequência de Giardia spp. por duas técnicas de diagnóstico em fezes de cães.** 2003. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., Belo Horizonte, v. 55, n. 6, p. 770- 773. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-09352003000600016&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 24 Mar. 2021.

PATRIARCHA, Amanda P. **Parasitismo por Ascaris lumbricoides: abordagem teórica.** 2012. Disponível em:<<http://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/274/1/PATRIARCHA%2C%20A.%20P.%20-%20PARASITISMO%20POR%20Ascaris%20lumbricoides%20ABORDAGEM%20TE%20C3%93RICA.pdf>>. Acesso em: 22 Jul. de 2021.

RAYMUNDO, Igor Teixeira *et al.* **Rhinoscleroma.** Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, v. 15, n. 4, p. 526-528, 2011. Disponível em:< <https://www.scielo.br/j/aio/a/4p49PXwk8s6kYDRD34CDxL/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 14 Jul. de 2021.

SANTOS, Daniella Fabíola dos. **Características microbiológicas de Klebsiella pneumoniae isoladas no meio ambiente hospitalar de pacientes com infecção nosocomial.** Goiânia (GO): Universidade Católica de Goiás, 2007.

TESSEROLLI, Gisele L.; FAYZANO, Luciana; BACILA AGOTTANI, Jorge Víctor. **Ocorrência de parasitas gastrintestinais em fezes de cães e gatos, Curitiba-PR.** Revista acadêmica Ciência Animal, [S.l.], v. 3, n. 4, p. 31-34, out. 2005. ISSN 2596-2868. Disponível em: <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9207/8859>>. Acesso em: 15 jul. 2021.

TRILLO-ALTAMIRANO, MARÍA DEL PILAR; CARRASCO, ADELA JANNET; CABRERA, RUFINO. **Prevalencia de helmintos enteroparásitos zoonóticos y factores asociados en Canis familiaris en una zona urbana de la ciudad de Ica, Perú.** Parasitol. latinoam., Santiago, v. 58, n. 3-4, p. 136-141, jul. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-77122003000300009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 20 Jul. 2021.

WANG G, Zhao G, Chao X, Xie L, Wang H. **The Characteristic of Virulence, Biofilm and Antibiotic Resistance of Klebsiella pneumoniae.** Int J Environ Res Public Health.

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



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