

A Produção do Conhecimento nas **Ciências** da **Saúde**

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)



Atena
Editora

Ano 2019

Benedito Rodrigues da Silva Neto

(Organizador)

A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-298-2

DOI 10.22533/at.ed.982193004

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Com grande entusiasmo apresentamos o primeiro volume da coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”. Um trabalho relevante e sólido na área da saúde composto por atividades de pesquisa desenvolvidas em diversas regiões do Brasil.

Tendo em vista a importância dos estudos à nível microbiológico, para o avanço do conhecimento nas ciências da saúde, reunimos neste volume informações inéditas apresentadas sob forma de trabalhos científicos que transitam na interface da importância da microbiologia à nível clínico, patológico, social, ergonômico e epidemiológico.

Com enfoque direcionado às análises, avaliações, caracterização e determinantes ambientais, parasitológicos e econômicos, a obra apresenta dados substanciais de informações que ampliarão o conhecimento do leitor e que contribuirão com a formação e possíveis avanços nos estudos correlacionados às temáticas abordadas.

O interesse cada vez maior em conhecer e investigar no ambiente novos focos parasitários tem como base transformações provocadas por mudanças econômicas ou sociais, urbanização crescente, tratamentos e descartes inadequados de antibióticos, que propiciam aparecimento de novos focos. Assim, dados obtidos em diferentes locais sobre diferentes condições ambientais ou de desenvolvimento microbiano/ parasitário são relevantes para atualização do conhecimento sobre mecanismos de ação do agente patológico assim como diagnóstico e tratamento eficaz.

Uma vez que a interdisciplinaridade tem sido palavra chave nas ciências da saúde observaremos aqui um fio condutor entre cada capítulo que ampliará nossos horizontes e fomentará propostas de novos trabalhos científicos.

Assim, o conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO QUÍMICA, MICROBIOLÓGICA E SENSORIAL DE JAMBU (<i>Spilanthes oleracea</i> L.) MINIMAMENTE PROCESSADO	
Laiane Cristina Freire Miranda Fernanda Rafaela Santos Sousa Alessandra Eluan da Silva Bielly Yohanne Pereira Costa Ana Carla Alves Pelais	
DOI 10.22533/at.ed.9821930041	
CAPÍTULO 2	9
PRESENÇA DE MICROFILÁRIAS DO GÊNERO LITOMOSOIDES (<i>Nematoda: onchocercidae</i>) EM MORCEGOS (<i>Chiroptera: phyllostomidae</i>)	
Juliane da Silva Nantes Maria Clara Bomfim Brigatto Edvaldo dos Santos Sales Érica Verneque Martinez Marcelo Bastos de Rezende Janina Rezende Felipe Bisaggio Pereira Daniele Bier Carina Elisei De Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.9821930042	
CAPÍTULO 3	18
A CONTRIBUIÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA NO BRASIL	
Ernane Raimundo Maurity	
DOI 10.22533/at.ed.9821930043	
CAPÍTULO 4	29
ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE POLPAS DE AÇAÍ VENDIDAS POR AMBULANTES NA CIDADE DE CUIABÁ – MT	
Ana Paula de Oliveira Pinheiro Eliane Ramos de Jesus James Moraes de Moura	
DOI 10.22533/at.ed.9821930044	
CAPÍTULO 5	38
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE DRAGEADOS DE SOJA [<i>Glycine max</i> (L.)] COM COBERTURA CROCANTE, SALGADA E SEM GLÚTEN	
Lúcia Felicidade Dias Isabel Craveiro Moreira Andrei Thais Garcia Bortotti Sumaya Hellu El Kadri Nakayama Deivid Padilha Schena	
DOI 10.22533/at.ed.98219300445	

CAPÍTULO 6 47

AS LEISHMANIOSES NOS MUNICÍPIOS QUE COMPÕEM A SUPERINTENDENCIA REGIONAL DE SAÚDE DE DIAMANTINA – MG

Ana Flávia Barroso
Maria da Penha Rodrigues Firmes
Daisy de Rezende Figueiredo Fernandes
Carolina Di Pietro Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.98219300446

CAPÍTULO 7 62

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIMICROBIANA E ANTIOXIDANTE DE EXTRATOS OBTIDOS DAS FRUTAS *Theobroma grandiflorum* E *Mauritia flexuosa*

George Barros Chaves
Gabrielle Damasceno Evangelista Costa
Maria Clara Caldas Costa
Yasmim Costa Mendes
Gabrielle Pereira Mesquita
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra
Luís Cláudio Nascimento da Silva
Adrielle Zagnignan

DOI 10.22533/at.ed.98219300447

CAPÍTULO 8 75

AVALIAÇÃO DE DISTÚRBIOS PULMONARES E MUDANÇA NAS ATIDADES DIÁRIAS EM TRABALHADORES CANAVIEIROS EM RUBIATABA-GO

Menandes Alves de Souza Neto
Jéssyca Rejane Ribeiro Vieira
Juliana Aparecida Correia Bento
Suellen Marçal Nogueira
Luiz Artur Mendes Bataus
Luciano Ribeiro Silva

DOI 10.22533/at.ed.98219300448

CAPÍTULO 9 86

AVALIAÇÃO QUÍMICA E BIOLÓGICA DE COMPÓSITOS OBTIDOS A PARTIR DE PEEK/CaCO₃

Mayelli Dantas de Sá
José William de Lima Souza
Michele Dayane Rodrigues Leite
José Filipe Bacalhau Rodrigues
Hermano de Vasconcelos Pina
Marcus Vinicius Lia Fook

DOI 10.22533/at.ed.98219300449

CAPÍTULO 10 98

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E FÍSICO-QUÍMICA DE PRODUTO TIPO CAVIAR DEFUMADO PROVENIENTE DA TRUTA ARCO-ÍRIS (*Onchorynchus mykiss*)

André Luiz Medeiros de Souza
Flávia Aline Andrade Calixto
Frederico Rose Lucho
Marcos Aronovich
Eliana de Fátima Marques de Mesquita

DOI 10.22533/at.ed.982193004410

CAPÍTULO 11	103
AVALIAÇÃO DO TESTE RÁPIDO PARA DETECÇÃO DO VÍRUS HIV EM APARECIDA DE GOIÂNIA – GO	
Mariley Gomes da Silva Lucas Alexander Itria	
DOI 10.22533/at.ed.982193004411	
CAPÍTULO 12	117
AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS HIGIÊNICO-SANITÁRIOS DA COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADO “IN NATURA” NO MERCADO DE PEIXES DO VER-O-PESO NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PARÁ	
Sheylle Marinna Martins Garcia Nathalia Rodrigues Cardoso Malena Marília Martins Gatinho	
DOI 10.22533/at.ed.982193004412	
CAPÍTULO 13	126
CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DE <i>NUGGETS</i> DE FRANGO ENRIQUECIDO COM B-GLUCANA	
Evellin Balbinot-Alfaro Karen Franzon Kari Cristina Pivatto Alexandre da Trindade Alfaro Cristiane Canan	
DOI 10.22533/at.ed.982193004413	
CAPÍTULO 14	136
DETERMINING CONTAMINANTS IN MINCED MEAT FROM BUTCHERIES IN CUIABÁ AND VÁRZEA GRANDE – MT	
Luan Stewart de Paula Jales de Oliveira James Moraes de Moura Alan Tocantins Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.982193004414	
CAPÍTULO 15	144
EPIDEMIOLOGIA DO HPV (PAPILOMAVÍRUS HUMANO) EM ADOLESCENTES, NA CIDADE DE ARAÇATUBA-SP	
Mayara Pepece Brassioli Gislene Marcelino Rossana Abud Cabrera-Rosa Juliane C.T. Sanches Natalia Félix Negreiros	
DOI 10.22533/at.ed.982193004415	
CAPÍTULO 16	153
INFECÇÃO SIMULTÂNEA POR MORBILIVÍRUS CANINO E ADENOVÍRUS EM UM MÃO-PELADA (<i>Procyon cancrivorus</i>)	
Mariana de Mello Zanim Michelazzo Nayara Emily Viana Zalmir Silvino Cubas Selwyn Arlington Headley	
DOI 10.22533/at.ed.982193004416	

CAPÍTULO 17	156
LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA: EPIDEMIOLOGIA DA FORMA MUCOSA NO ESTADO DO TOCANTINS NO PERÍODO DE 2011 A 2015	
Bruna Silva Resende	
Ana Livia Fonseca Ferreira	
Fernanda da Silva Ferreira	
Joandson dos Santos Souza	
Deyse Sabrinne de Souza Lopes	
Carina Scolari Gosch	
DOI 10.22533/at.ed.982193004417	
CAPÍTULO 18	173
MICROBIOLOGICAL AND HUMIDITY ASSESSMENT OF BEANS GRAINS MARKETED IN THE MARKET OF PORTO, CUIABÁ - MT	
Gabriela Campos Caxeiro	
James Moraes de Moura	
Daniela Fernanda Lima de Carvalho Cavenaghi	
Alan Tocantins Fernandes	
DOI 10.22533/at.ed.982193004418	
CAPÍTULO 19	183
OPTIMIZATION OF HYDROALCOHOLIC EXTRACTION OF CRUDE GUARANA SEEDS: PHENOLIC CONSTITUENTS, METHYLYXANTHINES AND ANTIOXIDANT CAPACITY	
Ádina Lima de Santana	
Gabriela Alves Macedo	
DOI 10.22533/at.ed.982193004419	
CAPÍTULO 20	197
PERFIL DE SENSIBILIDADE DE STAPHYLOCOCCUS SPP. ENTEROCOCCUS SPP. E ESCHERICHIA COLI ISOLADOS DE MUÇARELA A ANTIBIÓTICOS DE USO FARMACÊUTICO	
Juliana dos Santos Loria de Melo	
Carolina Riscado Pombo	
DOI 10.22533/at.ed.982193004420	
CAPÍTULO 21	205
PERFIL DE SENSIBILIDADE DE <i>Staphylococcus</i> SPP. <i>Enterococcus</i> SPP. E ESCHERICHIA COLI ISOLADOS DE SALSICHA A ANTIBIÓTICOS DE USO FARMACÊUTICO	
Juliana dos Santos Loria de Melo	
Carolina Riscado Pombo	
DOI 10.22533/at.ed.982193004421	
CAPÍTULO 22	213
POTENCIAL PRODUÇÃO DE BIOMATERIAL PELA CIANOBACTÉRIA AMAZÔNICA <i>Tolypothrix</i> SP. CACIAM 22	
Diana Gomes Gradíssimo	
Murilo Moraes Mourão	
Samuel Cavalcante do Amaral	
Alex Ranieri Jerônimo Lima	
Evonnildo Costa Gonçalves	
Luciana Pereira Xavier	
Agenor Valadares Santos	
DOI 10.22533/at.ed.982193004422	

CAPÍTULO 23 225

PRODUÇÃO DE LIPASE POR *Yarrowia lipolytica* PARA APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Jully Lacerda Fraga
Adejanildo da Silva Pereira
Fabiane Ferreira dos Santos
Kelly Alencar Silva
Priscilla Filomena Fonseca Amaral

DOI 10.22533/at.ed.982193004423

CAPÍTULO 24 230

QUALIDADE DA FARINHA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta Crantz*) EM COMUNIDADE TRADICIONAL DO MUNICÍPIO DE MACAPÁ-AP

Lia Carla de Souza Rodrigues
Roberto Quaresma Santana
Jorge Emílio Henriques Gomes
Marília de Almeida Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.982193004424

CAPÍTULO 25 236

QUANTIFICAÇÃO DE TMA EM CARANHAS DESCONGELADAS E RECONGELADAS POR RMN DE ¹H

Vinícius Silva Pinto

DOI 10.22533/at.ed.982193004425

CAPÍTULO 26 248

RESISTÊNCIA ANTIMICROBIANA DE ENTEROBACTÉRIAS ISOLADAS A PARTIR DE FRUTAS E HORTALIÇAS COMERCIALIZADAS EM CAPANEMA, PARÁ

Suania Maria do Nascimento Sousa
Cintya de Oliveira Souza
Fagner Freires de Sousa
Patrícia Suelene Silva Costa Gobira
Hellen Kempfer Philippsen

DOI 10.22533/at.ed.982193004426

CAPÍTULO 27 259

USO DE FERMENTAÇÃO POR LACTOBACILOS PARA AUMENTO DAS CARACTERÍSTICAS ANTIOXIDANTES DE *Theobroma grandiflorum*

Amanda Caroline de Souza Sales
Brenda Ferreira de Oliveira
Hermerson Sousa Maia
Warlison Felipe de Silva Saminez
Tiago Fonseca Silva
Rita de Cássia Mendonça de Miranda
Adrielle Zagnignan
Luís Cláudio Nascimento da Silva

DOI 10.22533/at.ed.982193004427

CAPÍTULO 28 276

VIGILÂNCIA DE EPIZOOTIAS EM PRIMATAS NÃO HUMANOS (PNH) ENTRE 2015

A 2017 NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL

Danielle Domingos da Silva

Durval Moraes da Silva

Cintia de Sousa Higashi

Fabiola de Souza Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.982193004428

SOBRE O ORGANIZADOR..... 284

PRESENÇA DE MICROFILÁRIAS DO GÊNERO LITOMOSOIDES (*Nematoda: onchocercidae*) EM MORCEGOS (*Chiroptera: phyllostomidae*)

Juliane da Silva Nantes

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Maria Clara Bomfim Brigatto

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Edvaldo dos Santos Sales

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Érica Verneque Martinez

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Marcelo Bastos de Rezende

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Jania Rezende

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Felipe Bisaggio Pereira

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Bolsista Pós Doc do Programa de Pós-Graduação
em Biologia Animal
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Daniele Bier

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

Carina Elisei De Oliveira

Universidade Católica Dom Bosco
Campo Grande – Mato Grosso do Sul

RESUMO: O conhecimento sobre os animais silvestres, bem como os possíveis agentes patogênicos que estes podem hospedar vem ganhando ênfase mundial, tendo em vista que sua proximidade com seres humanos e animais domésticos torna-se cada vez mais frequente, o que os fazem potenciais disseminadores e reservatórios de patógenos. O presente estudo tem como objetivo relatar a presença de microfilárias de *Litomosoides* sp. (hemoparasitos) em morcegos. Para a realização do estudo foram capturados 93 morcegos pertencentes a quatro espécies *Artibeus lituratus*, *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata* e *Glossophaga soricina*. O material coletado consistiu em amostras sanguíneas para esfregaço sanguíneo e fragmentos de fígado, pulmão, coração e baço para a técnica de imprint. As amostras foram submetidas a extração de DNA e posteriormente, amplificado pela Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) com os pares de oligonucleotídeos para a região DNA ribossomal 18S e 28S. Nos esfregaços sanguíneos e *imprint's* foi possível observar a presença de hemoparasitos do gênero *Litomosoides* em quatro animais, sendo três da espécie *A. planirostris* e um de *A. lituratus*. O produto amplificado pela PCR foi sequenciado e posteriormente à pesquisa no banco de dados GenBank. Com identidade de 93% para *Litomosoides sigmodontis* (acesso

156927) com 93% de cobertura da região 18S e, 82% de identidade para *Litomosoides hamletti* (acesso 168509); 63% de cobertura da região 28S. Com resultados obtidos no sequenciamento e a confrontação com o banco de dados conclui-se que a espécie de microfilária encontrada pode ser uma espécie nova, entretanto para confirmar essa hipótese seria necessário a descrição das formas adultas do parasito.

PALAVRAS-CHAVE: Parasitologia, Chiroptera, *Litomosoides*.

ABSTRACT: Knowledge about wild animals, as well as the possible pathogens that they can host, is gaining worldwide emphasis, since their proximity to humans and domestic animals is becoming more frequent, making them potential disseminators and reservoirs of pathogens. The present study reports the presence of microfilariae of *Litomosoides* sp. (hemoparasites), which parasitize bats. For the collection of biological material, 93 bats belonging to four species *Artibeus lituratus*, *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata* and *Glossophaga soricina* were captured. The material collected consisted of blood samples for blood smear and fragments of liver, lung, heart and spleen for the imprint technique. The samples were submitted to DNA extraction and later to PCR with 18S and 28S oligonucleotides. In blood smears and imprint it was possible to observe the presence of hemoparasites of the *Litomosoides* genus in four animals, three of the species *A. planirostris* and one of *A. lituratus*. The biological material submitted to PCR was used to carry out the sequencing and after the database search, BLAST. The result for use of the 18S oligonucleotide showed 93% identity to *Litomosoides sigmodontis*, (accession 156927), for 28S oligonucleotide the sequencing showed 82% identity to *Litomosoides hamletti voucher*, (accession 168509). With results obtained in the sequencing and the confrontation with the BLAST database it is concluded that the species of microfilaria found may be a new species, however to confirm this hypothesis it would be necessary to describe the adult forms of the parasite.

KEYWORDS: Parasitology, Chiroptera, *Litomosoides*.

INTRODUÇÃO

A ordem Chiroptera compreende o segundo maior grupo de mamíferos do mundo, com cerca de 1.200 espécies já relatadas, ficando atrás somente da ordem Rodentia (UIEDA e BRED, 2016). Possuem ampla distribuição geográfica, encontrados em regiões tropicais e temperadas, porém com ressalva de algumas ilhas oceânicas isoladas e áreas polares (SIMMONS et al., 2005).

No Brasil, são encontradas nove famílias, 68 gêneros e 178 espécies (NOGUEIRA et al., 2014). Estes animais são de suma importância para a fauna e flora, desempenhando papel importante na disseminação de sementes de árvores frutíferas, controlando o número de insetos, e executando a polinização de variadas espécies de plantas (REIS et al., 2007).

Os hábitos alimentares dos morcegos são carnívoros, frutíferos, insetívoros,

hematófagos, polívoros e nectarívoros (REIS et al., 2007), sendo que os animais insetívoros equivalem a 70% do total de espécies mundialmente distribuídas, devido à grande variedade de insetos (UIEDA e BRED, 2016).

Os morcegos podem se abrigar na natureza ou em grandes centros urbanos, sendo estes, cavernas, ocas de árvores, construções humanas, troncos, folhagens de árvores, entre outros. Estes locais fornecem local seguro para repouso, reprodução e contra as variações climáticas (UIEDA e BRED, 2016).

Os morcegos podem atuar como hospedeiros de vírus, bactérias, fungos, protozoários e helmintos e também podem atuar como vetores mecânicos de *Trypanosoma evansi* (parasito de mamíferos domésticos e silvestres) além de atuar como reservatório de algumas zoonoses, sendo a raiva e a histoplasmose as mais conhecidas (BARROS et al, 2008; SAVANI et al., 2008).

Dos helmintos parasitos de quirópteros a família Onchocercidae ((Nematoda: Filarioidea) compreende os nematóides de importância médica e veterinária e das 42 espécies de *Litomosoides* descritas em mamíferos 16 foram reportadas em morcegos. Diversos estudos revelaram a presença das microfilárias pertencente ao gênero *Litomosoides* em morcegos de espécies distintas e em várias regiões geográficas (tabela 1). O ciclo biológico desses parasitos é pouco conhecido, entretanto podendo ser heterógeno e a transmissão pode ocorrer através de ectoparasitos ((BAIN et al., 1989). As formas adultas são encontradas na cavidade abdominal e peritoneal e as fases larvais na circulação periférica).

A (tabela 1).

Espécie de morcego	Parasito	Cavidade parasitada	Região	Autor
Artibeus jamaicensis	<i>Litomosoides guiterasi</i>	Abdominal	Cuba	Vigueras, 1934
Anoura caudifer	<i>L. brasiliensis</i>	Abdominal	Rio de Janeiro - Brasil	Rêgo, 1961b
Glossophaga soricina	<i>L. brasiliensis</i>	Abdominal	Rio de Janeiro - Brasil	Rêgo, 1961b
Glossophaga soricina	<i>L. guiterasi</i>	Abdominal	São Paulo - Brasil	Rêgo, 1961b
Carollia perspicillata	<i>L. brasiliensis</i>	Abdominal	Botucatu - Brasil	Linnaeus, 1758
Anoura caudifer	<i>L. guiterasi</i>	Abdominal	Botucatu - Brasil	Geoffroy, 1818
Artibeus jamaicensis	<i>Litomosoides</i> sp.	Circulatório	Panamá	Cottontail et al., 2009
Myotis sp.	<i>L. brasiliensis</i>	Abdominal	Mato Grosso - Brasil	Almeida, 1936
Artibeus planirostris	<i>L. brasiliensis</i>	Abdominal	Pará - Brasil	Albuquerque, 2016
Carollia perspicillata	<i>L. brasiliensis</i>	Abdominal	Pará - Brasil	Albuquerque et al., 2015
Carollia perspicillata	<i>L. guiterasi</i>	Abdominal	Pará - Brasil	Albuquerque et al., 2016

TABELA 1: Principais espécies de *Litomosoides* descritas em morcegos:

Dessa forma o presente estudo tem como objetivo relatar a presença de microfilárias de *Litomosoides* sp. em morcegos.

MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas foram realizadas no município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil. Foram três áreas de coleta, sendo elas: Área 1, Instituto São Vicente; Área 2, Centro De Educação Ambiental Odilza Fernandes Bittar – CEA IMBIRUSSU; e a Área 3, Chácara Coqueiral. As espécies coletadas foram: *Artibeus lituratus*, *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata* e *Glossophaga soricina*. Para a execução deste trabalho, foi obtida licença junto ao MMA (Ministério do Meio Ambiente), ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade), SISBIO (Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade) com Número: 48687-1 e CEUA/UCDB sob o protocolo nº (010/201548687-1). A captura dos morcegos ocorreu utilizando-se redes-de-neblina (“mist nets”), que foram distribuídas em diferentes pontos da área de estudo, como clareiras dentro da mata, trilhas e próximas de plantas frutíferas. As redes permaneceram abertas por um período de 6 horas, com vistorias em intervalos de 20 minutos. Os morcegos foram identificados a campo, com o auxílio da chave de identificação de Vizotto, Taddei (1973).

Posteriormente, utilizando-se os laboratórios da Universidade Católica Dom Bosco – UCDB, os animais foram anestesiados e eutanasiados, submetidos à pulsão cardíaca, retirada de órgãos como baço, fígado, e coração para a avaliação da carga parasitária, fazendo-se uso de técnicas de esfregaços sanguíneo e *imprint* dos órgãos. As lâminas foram analisadas por meio de microscopia óptica, em microscópio Nikon ECLIPSE E200, nas objetivas de imersão de 100x, fazendo-se varredura por toda a lâmina. O material biológico também foi utilizado para extração de DNA e para realização da técnica de reação em cadeia da Polimerase (PCR) utilizando-se os oligonucleotídeos ribossômicos eucarióticos 18S com sequência: 5´-CAC GTT ATC TAG AGG AAG GA-3´ e 5´-GCG ATA AGC GGC TGG ATT AG-3´, 28S com sequência 5´-GGC AGC ATT CTC AAG CTG C-3´ e 5´-CCA GTT ACG CTA TGG CAG AG-3´. Os produtos amplificados foram purificados e sequenciados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os animais capturados pertenciam à família Phyllostomidae, sendo os animais das espécies *Artibeus lituratus*, *Artibeus planirostris*, *Carollia perspicillata*, *Glossophaga soricina* e algumas outras espécies, inclusive algumas não identificadas. Foram observadas as amostras de 36 morcegos, coletados na área 1 (Instituto São Vicente), área 2 (CEA Imbirussu) e área 3 (Chácara Coqueiral). Para cada morcego preparou-se uma lâmina de esfregaço sanguíneo, *imprint* de baço, pulmão, fígado e coração, totalizando cinco lâminas por animal, gerando 180 amostras. Na análise microscópica,

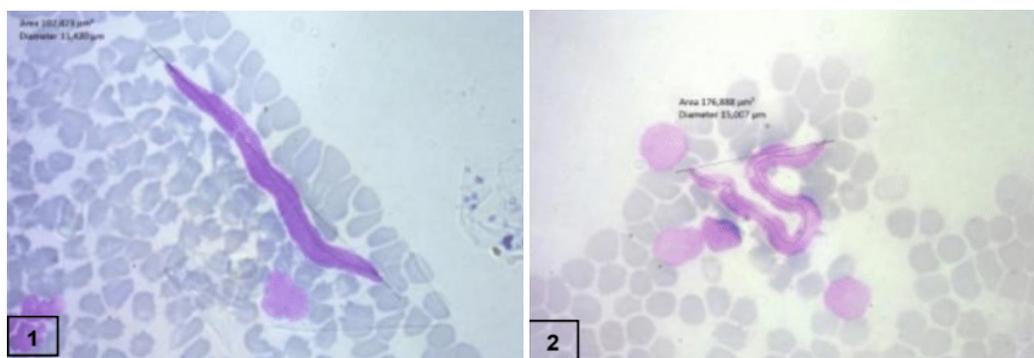
identificou-se microfilárias pertencentes ao gênero *Litomosoides* (tabela 2):

Espécie	Esfregaço sanguíneo	Imprint			
		Baço	Fígado	Pulmão	Coração
<i>Artibeus lituratus</i>	+	+	+	+	Ausente
<i>Artibeus planirostris</i>	+	Ausente	Ausente	Ausente	+
<i>Artibeus planirostris</i>	+	Ausente	Ausente	+	+
<i>Artibeus planirostris</i>	Ausente	Ausente	Ausente	+	Ausente
<i>Artibeus planirostris</i>	+	+		+	+
Não identificado	Ausente	Ausente	Ausente	+	Ausente

Tabela 2: Identificação de microfilárias circulantes em material biológico (esfregaço sanguíneo, imprint de baço, fígado, pulmão e coração):

Dos 36 animais analisados, 16,66% (6/36) apresentaram-se infectados naturalmente por microfilárias. Para espécie *A. planirostris*, verificou-se quatro animais encontrados naturalmente infectados, dos treze coletados, correspondendo a 30,77% (4/13). Já a espécie *A. lituratus*, coletou-se doze animais, e um foi encontrado naturalmente infectado, correspondendo a 8,33% (1/12). Os animais de espécies não identificadas, foram três coletados, sendo um encontrado naturalmente infectado, correspondendo a 33,33% (1/3), (tabela 2).

A morfometria foi realizada utilizando o programa *ZEN lite* para determinar as medidas, com auxílio do microscópio óptico com câmera acoplada ao computador, através de mensurações de diâmetro e área das microfilárias



Figuras 1 e 2: Microfilárias de *Litomosoides* sp. observadas em microscópio AxioScope A1 (Zeiss) e Nikon Eclipse E200 com óleo de imersão em objetivas de 100X.

Espécie do animal	Identificação	Material Biológico	Área	Diâmetro	Área de coleta do animal
<i>Artibeus lituratus</i>	1Al11	Imprint coração	176,888 µm ²	15,007 µm	Instituto São Vicente
<i>Artibeus lituratus</i>	1Al11	Imprint fígado	140,433 µm ²	13,372 µm	Instituto São Vicente
<i>Artibeus planirostris</i>	1Ap3	Imprint coração	76,074 µm ²	9,842 µm	Instituto São Vicente

Artibeus planirostris	2Ap5	Imprint baço	155,936 μm^2	14,091 μm	CEA Imbirussu
Artibeus planirostris	1Ap3	Esfregaço sanguíneo	152,53 μm^2	13,936 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	1Ap4	Imprint coração	147,85 μm^2	13,72 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	1Ap4	Esfregaço sanguíneo	232,342 μm^2	17,2 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	2Ap3	Imprint pulmão	163,425 μm^2	14,425 μm	CEA Imbirussu
Artibeus planirostris	2Ap5	Esfregaço sanguíneo	304,741 μm^2	19,698 μm	CEA Imbirussu
Não identificado	3NI2	Imprint pulmão	102,423 μm^2	11,42 μm	Chácara Coqueiral
Artibeus planirostris	3AP5	Esfregaço sanguíneo	181,537 μm^2	15,005 μm	Chácara Coqueiral
Artibeus planirostris	2AP1	Imprint coração	228,266 μm^2	16,749 μm	CEA Imbirussu
Artibeus planirostris	2AP8	Imprint coração	224,894 μm^2	16,922 μm	CEA Imbirussu
Artibeus planirostris	1AP3	Imprint coração	76,074 μm^2	9,842 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	1AP4	Esfregaço sanguíneo	232,342 μm^2	17,200 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	2AP5	Imprint baço	155,936 μm^2	14,091 μm	CEA Imbirussu
Artibeus lituratus	1AL11	Imprint fígado	140,433 μm^2	13,372 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	91	Esfregaço sanguíneo	42,686 μm^2	7,380 μm	Lagoa da Cruz
Artibeus planirostris	115	Esfregaço sanguíneo	99,198 μm^2	11,232 μm	Lagoa da Cruz
Artibeus planirostris	151	Esfregaço sanguíneo	76,662 μm^2	9,875 μm	Lagoa da Cruz
Artibeus planirostris	179	Esfregaço sanguíneo	23,221 μm^2	5,400 μm	Lagoa da Cruz
Platyrrhinus lineatus	184	Esfregaço sanguíneo	74,268 μm^2	9,713 μm	Lagoa da Cruz
Artibeus planirostris	1AP8	Imprint coração	211,961 μm^2	16,428 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	1AP8	Esfregaço sanguíneo	69,678 μm^2	9,419 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	1AP10	Imprint pulmão	133,014 μm^2	16,051 μm	Instituto São Vicente
Artibeus planirostris	2AP1	Esfregaço sanguíneo	182,380 μm^2	27,231 μm	CEA Imbirussu
Platyrrhinus lineatus	184	Esfregaço sanguíneo	203,002 μm^2	14,889 μm	Lagoa da Cruz
Artibeus planirostris	115	Esfregaço sanguíneo	81,941 μm^2	9,619 μm	Lagoa da Cruz
Artibeus planirostris	87	Esfregaço sanguíneo	124,218 μm^2	12,576 μm	Lagoa da Cruz

Tabela 3. Distribuição das amostras e morfometria das microfíliaras encontradas nas espécies: *A. planirostris*; *A. lituratus* e *P. lineatus*.

As reações em cadeia da Polimerase (PCR's) foram realizadas utilizando-se os oligonucleotídeos ribossômicos eucarióticos 18S e 28 S', os quais amplificaram de acordo com o esperado. (Tabela 4).

PRIMER	PONTUAÇÃO MÁXIMA	PONTUAÇÃO TOTAL	COBERTURA	VALOR E	IDENTIDADE	BITS
28S	429	429	63%	7e - 116	445/541 - 82%	429
18S	1352	1352	93%	0	863/926 - 93%	1352

Tabela 4: Resultados obtidos com o GenBank do material biológico submetido ao sequenciamento:

O sequenciamento realizado com o produto amplificado com o oligonucleotídeos da região rDNA 18S apresentou resultados e correlação com dados já depositados no banco de dados GenBank para *Litomosoides sigmodontis*, acesso 156927 com identidade de 93%, já com utilização do oligonucleotídeo região rDNA28S o sequenciamento apresentou 82% de identidade *Litomosoides hamletti voucher*, acesso 168509 com as informações associadas e a qualidade do sequenciamento produzido pelo Chromas (Figura 3), pode-se concluir que uma boa qualidade do sequenciamento.

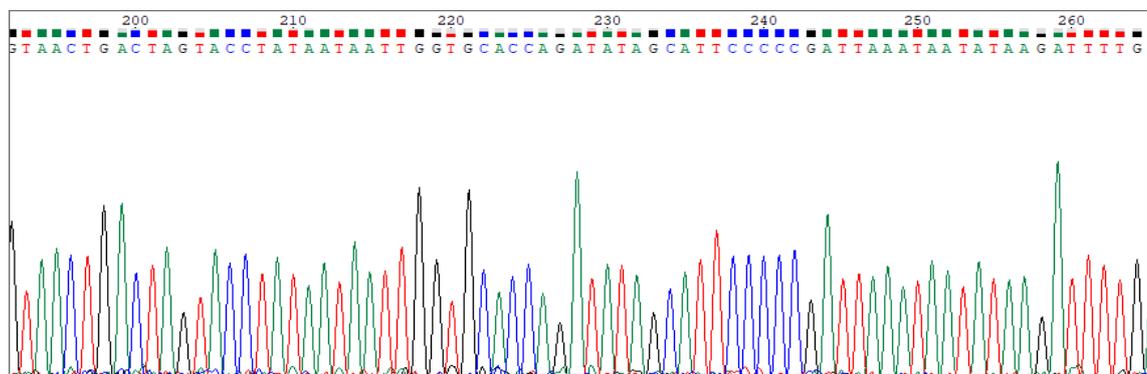


Figura 3: Eletroesferograma do produto de PCR sequenciado, indicando boa qualidade do sequenciamento.

Segundo Gazarine et al., (2012) as microfilárias do gênero *Litomosoides* são hematófagas, e são encontradas unicamente em regiões geográficas neárticas e neotropicais. Parasitam a cavidade abdominal e pulmonar dos morcegos, porém pode ocorrer uma migração errática e as larvas emigrarem para os tecidos. A transmissão destas microfilárias ocorre através de ectoparasitos (vetores), e também por via transplacentária (GAZARINE et al. 2012; WILIAMS 1948). Em estudo realizado por Reeves et al., (2016) demonstraram grande quantidade de vetores em abrigos de morcegos, os quais provavelmente estavam transmitindo as microfilárias e compartilhar os hospedeiros. A fim de esclarecer a importância do compartilhamento de nicho entre espécies de *Litomosoides*, são necessários estudos adicionais pode parasitar

cavidades pleurais e / ou abdominais (Muniz-Pereira, et al. 2016). Assim, o presente estudo levou à adição de novos dados ao estudo sobre *Litomosoides* sp. e novo registro de hospedeiro vertebrado no estado de Mato Grosso do Sul, Brasil.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, A. C. A. **ESTUDOS HELMINTOLÓGICOS EM QUIRÓPTEROS NO BIOMA AMAZÔNIA**. Dissertação de mestrado pela Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias Campus de Jaboticabal. 2016.
- ALMEIDA, J.L. **SOBRE UM PARASITO DE CHIROPTERA: *Litomosoides brasiliensis***. REVISTA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO ANIMAL, RIO DE JANEIRO, V.3, P.133-139, 1936.
- BAIN O, PETIT G, DIAGNE M. ÉTUDE DE QUELQUES LITOMOSOIDES PARASITES DE RONGEURS; CONSÉQUENCES TAXONOMIQUES. Ann Parasitol Hum Comp 1989; 64(4): 268-289. PMID:2817694. <http://dx.doi.org/10.1051/parasite/1989644268>.
- BARROS, J. H. S. et al. **RELATO DE INFECÇÃO NATURAL DE MORCEGOS POR FLAGELADOS TRIPANOSOMATÍDEOS EM DIFERENTES MUNICÍPIOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**. REVISTA DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, V. 41 N.6. NOV/DEZ. P.683-685. 2008.
- CARDIA D. F. F. **HELMINTOS DE QUIRÓPTEROS DA REGIÃO CENTRO-OESTE DO ESTADO DE SÃO PAULO**.
- CUNHA R. M.; CARNEIRO A. J. B.; GONÇALVES R. S.; BECERRA D. R. D.; STÖCKER A.; BARROUIN-MELO S. M.; FRANKE C. R. **ENVOLVIMENTO DO DESMODUS ROTUNDUS NO CICLO EPIDEMIOLÓGICO DAS LEISHMANIOSES NA BAHIA, BRASIL**. 2014
- FILHO D.A., WANKE B., CAVALCANTI S.A.M., MARTINS S.M.L., DEUS B.C.A 2009: **HISTOPLASMOSE NO NORDESTE DO BRASIL**. RELATO DE TRÊS CASOS.114p
- GAZARINI J., PESENT L., TAKEMOTO R.M. **PRIMEIRA EVIDÊNCIA DE TRANSMISSÃO TRANSPLACENTÁRIA DE NEMATODA (*Litomosoides* sp.) NA ORDEM CHIROPTERA (Microchiroptera: Phyllostomidae)**. 2012
- HOUERAUF A, VOLKMAN L, NISSEN-PAEHLE K, SCHMETZ C, AUTENRIETH I, BUTTNER D W. **TARGETING WOLBACHIA ENDOBACTERIA IN *Litomosoides sigmodontis*: COMPARISON OF TETRACYCLINES WITH CHLORAMPHENICOL, MACROLIDES AND CIPROFLOXACIN**. 2000
- JACKSON, W.F; OTTO, G.F. **DETECTION AND DIFFERENTIATION OF MICROFILARIAE**. IN: PROCEEDINGS OF THE HEARTWORM SYMPOSIUM '74. (1974, AUBUM). PROCEEDINGS... AUBUM, 1975. 161 P. P. 21-22.
- MOURÃO, E. D.; AVILLA, L. S.; LENT, H. **REDESCRIÇÃO DE LITOMOSOIDES BRASILIENSIS ALMEIDA, 1936 (NEMATODA: FILARIIDAE) PARASITO DE *Anoura caudifera* (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE)**. MEM. INST. OSWALDO CRUZ, RIO DE JANEIRO. V. 97. N. 4. P. 495-499. 2002.
- NEVES M. F., BIGNARD J. M. P., SANTANA, T. M., MONTEIRO, M. E. Z. & BOTTARI, F. **DOENÇA DE CHAGAS EM CÃES**. REVISTA CIENTÍFICA ELETRÔNICA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 6, 1115. 2011
- NOGUEIRA MR, IP de LIMA, R MORATELLI, VC TAVARES, R GREGORIN, AL PERACCHI. 2014. **CHECKLIST OF BRAZILIAN BATS, WITH COMMENTS ON ORIGINAL RECORDS**. Check List

NOTARNICO J., DIGIANI M.C., LOP EZ P.M. 2010: **REDESCRIPTIONS OF THE NEMATODES *Litomosoides patersoni***.

REEVES W. K, BECK J., ORLOVA M. V., DALY J. L., PIPPIN K., REVAN F AND LOFTIS A. D.: **ECOLOGY OF BATS, THEIR ECTOPARASITES, AND ASSOCIATED PATHOGENS ON SAINT KITTS ISLAND**. JOURNAL OF MEDICAL ENTOMOLOGY ADVANCE ACCESS PUBLISHED JUNE 9, 2016.

REGO, A. A. **SOBRE ALGUMAS ESPÉCIES DO GÊNERO *Litomosoides chandler*, 1931 (NEMATODA, FILAROIDEA)**. INSTITUTO OSWALDO CRUZ. RIO DE JANEIRO, GUANABARA. TOMO 59, FASCÍCULO 1. P. 1-9. 1961.

REIS, N.R., PERACCHI, A.L., PEDRO, W.A. & LIMA, I.P. **MORCEGOS DO BRASIL**. Londrina, 253p. 2007

SANDGROUND, J.H. **DESCRIPTION OF A SPECIES OF THE FILARID GENUS *Litomosoides* FROM *Glossophaga soricina* (CHIROPTERA)**. ANNALS AND MAGAZINE OF NATURAL HISTORY, LONDRES, P.595-599. 1934.

SAVANI, E.S.M.M.; PINTO, P.L.S.; ALMEIDA, M.F.; D'AURIA, S.R.N; CAMARGO, M.C.G.O; ROSA, A.R.; MELO, L.C.V.; YAI, L.E.O.; MAEDA, M.M.; SACRAMENTO, D.R.V. **PREVALÊNCIA DE ZOONOSES PARASITÁRIAS EM MORCEGOS DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO, BRASIL**. Instituto Adolfo Lutz. São Paulo, SP, Brasil. Mestrado – Área de Concentração: Pesquisas Laboratoriais em Saúde Pública – Programa de Pós-graduação em Ciências. 2008.

SILVA M M S, HARMANI N M S, GONÇALVES E F B. **BATS FROM THE METROPOLITAN REGION OF SÃO PAULO, SOUTHEASTERN, BRAZIL**. Chiropt Neotrop. 1996.

SIMMONS NB., WILSON DE, REEDER DM. **MAMMAL SPECIES OF THE WORLD: A TAXONOMIC AND GEOGRAPHIC REFERENCE**. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 2005. P 312-529.

UIEDA W. e BRED A. **MORCEGOS: AGENTES NEGLIGENCIADOS DA SUSTENTABILIDADE**. 2016

VIGUERAS, I.P., **NOTAS SOBRE LAS ESPÉCIES DE FILAROIDEA (Nematoda), ENCONTRADAS EM CUBA**. Memorias de la Sociedad Cubana de História Natural “Felipe Poey”, Havana, v.8, p.55-60, 1934.

WILIAMS, R. W. 1948. **STUDIES ON THE LIFE CYCLE OF *Litomosoides carinii*, FILARIID PARASITE OF THE COTTON RAT, *Sigmodon hispidus litoralis***. J. Parasitol.

SOBRE O ORGANIZADOR

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-298-2

