

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas

**Edson da Silva
(Organizador)**

Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas

**Edson da Silva
(Organizador)**

**Atena**
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

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

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

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

T673 Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas [recurso eletrônico]
/ Organizador Edson da Silva. – Ponta Grossa, PR: Atena
Editora, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-971-4

DOI 10.22533/at.ed.714203001

1. Ciências biológicas – Pesquisa – Brasil. I. Silva, Edson da.
CDD 570

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O e-book “Tópicos Multidisciplinares em Ciências Biológicas” é uma obra composta por estudos de diferentes áreas das ciências biológicas e da saúde. Em seus 16 capítulos o e-book aborda trabalhos de pesquisas, de ensino, relatos de casos e revisões da literatura mostrando avanços e atualidades nesse campo.

As ciências biológicas englobam áreas do conhecimento relacionadas com a vida e incluem a biologia, a saúde humana e a saúde animal. Nesta obra, apresento estudos vivenciados na prática profissional e na formação acadêmica relacionados aos cursos de graduação e de pós-graduação em biologia, biomedicina, biotecnologia, nutrição, medicina, fisioterapia, química, engenharia biomédica, arquitetura entre outros.

Este volume tem objetivo de compartilhar o conhecimento científico aplicado às ciências biológicas e suas áreas afins, potencializando discussões e abordagens contemporâneas em temas variados. Agradeço aos autores que tornaram essa edição possível e desejo uma ótima leitura a todos.

Prof. Dr. Edson da Silva

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE HIDROLÍTICA DE LIPASES OBTIDAS DE NOVAS FONTES VEGETAIS: MORINGA E GIRASSOL	
Flávia Michelle Silva Santos Álvaro Silva Lima Alini Tinoco Fricks Cleide Mara Faria Soares	
DOI 10.22533/at.ed.7142030011	
CAPÍTULO 2	9
AVALIAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DE SEMENTES DE ANDIROBA (<i>CARAPA GUIANENSIS</i> - <i>MELIACEAE</i>) E AÇAÍ (<i>EUTERPE OLERACEA</i>)	
Janaina Pompeu dos Santos Sabrina Baleixo da Silva Renato Meireles dos Santos Jhonatas Rodrigues Barbosa Cassia Barbosa Aires Martina Damasceno Portilho Flaviane Leal Batista Joice Silva de Freitas Lucas Henrique da Silva e Silva Natacia da Silva e Silva Wanessa Shuelen Costa Araújo Vanderson Vasconceslos Dantas	
DOI 10.22533/at.ed.7142030012	
CAPÍTULO 3	16
CARACTERIZAÇÃO HISTOLÓGICA DAS CÉLULAS DE HOFBAUER EM PLACENTAS A TERMO, DE MÃES DE MÉDIO E ALTO RISCO, ATENDIDAS EM MATERNIDADES PÚBLICAS DO RECIFE	
Mateus Cotias Filizola Fálba Bernadete Ramos dos Anjos	
DOI 10.22533/at.ed.7142030013	
CAPÍTULO 4	26
CONDIÇÃO CLÍNICO-FUNCIONAL DE IDOSOS DE UMA COMUNIDADE DA ZONA RURAL	
Luciana Julek Danielle Bordin Luciane Patrícia Andreani Cabral Taís Ivastcheschen Heloize Gonçalves Lopes Clóris Regina Blanski Grden	
DOI 10.22533/at.ed.7142030014	

CAPÍTULO 5 39

DESCRIÇÃO DE CASOS CONFIRMADOS DE COINFECÇÃO DE TUBERCULOSE/HIV NO ESTADO DE GOIÁS

Murilo Barros Silveira
Fábio Castro Ferreira
Fernanda Soares da Mota
Tamires Mariana Dias Damas Rocha
Beatriz Gonçalves dos Santos
Iara Barreto Neves Oliveira
Aldenira Matias de Moura
Muriel Vilela Teodoro Silva
Marielly Sousa Borges
Juliana Boaventura Avelar

DOI 10.22533/at.ed.7142030015

CAPÍTULO 6 46

LAGOCHILASCARIÁSE HUMANA: REVISÃO DE LITERATURA

Meriele Aline de Paula
Amanda Silva Santos Aliança
José Eduardo Batista Filho
Nathália de Paula Batista

DOI 10.22533/at.ed.7142030016

CAPÍTULO 7 59

TERAPIA DE REPOSIÇÃO DE TESTOSTERONA: ESTRESSE OXIDATIVO E RISCO PARA DOENÇAS CARDIOVASCULARES

André Luiz Cavalcante Fontenele
Diego Gonçalves de Lima
Romeu Paulo Martins Silva
Miguel Junior Sordi Bortolini
Dionatas Ulises de Oliveira Meneguetti
Anderson Gonçalves Freitas

DOI 10.22533/at.ed.7142030017

CAPÍTULO 8 74

VIRULÊNCIA E PERFIL DE SUSCEPTIBILIDADE ANTIFÚNGICA DE ESPÉCIES DE *CANDIDA*

Renato Birlo de Araújo
Adryelle Idalina da Silva Alves
Melyna Chaves Leite de Andrade
Franz de Assis Graciano dos Santos
Michellangelo Nunes da Silva
Paulo Roberto de Moura Carvalho
Reginaldo Gonçalves de Lima Neto
Rejane Pereira Neves
Danielle Patrícia Cerqueira Macêdo

DOI 10.22533/at.ed.7142030018

CAPÍTULO 9 87

A SOBRECARGA PSICOSSOCIAL DO CUIDADOR FAMILIAR DE PESSOAS COM DIAGNÓSTICO DE DOENÇAS DEGENERATIVAS

Sueli Ferreira de Paula Cardoso
Claudineia Pedroso Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.7142030019

CAPÍTULO 10 90

EXPERIÊNCIA DE ESTÁGIO EM AMBIENTES NÃO FORMAIS, REALIZADO NA FUNDAÇÃO ZOOBOTÂNICA DE MARABÁ/PA

Larisse Caldas da Silva
Laysa Kellen Dos Santos Alves
Patrick Anderson Barbosa Borralho
Nádia Nunes da Silva
Manoel Ananis Lopes Soares

DOI 10.22533/at.ed.71420300110

CAPÍTULO 11 99

RECURSOS DIDÁTICOS VISUAIS E AUDIOVISUAIS: UM BREVE PARALELO ENTRE TICS E O ALBUM SERIADO NO CONTEXTO DAS DISCIPLINAS QUE REPRESENTAM AS CIÊNCIAS DA NATUREZA

Rosangela Mota Lunas
Ranlig Carvalho de Medeiros
Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.71420300111

CAPÍTULO 12 107

UMA PROPOSTA DE JOGO EDUCACIONAL DIGITAL PARA APOIAR O ENSINO DE ANATOMIA DO SISTEMA MUSCULAR

Edson da Silva
Marileila Marques Toledo

DOI 10.22533/at.ed.71420300112

CAPÍTULO 13 117

EXTRACTION AND CRYSTALLIZATION OF CAFFEINE FROM COFFEE HUSKS

Ana Paula Silva Capuci
Eloízio Júlio Ribeiro
José Roberto Delalibera Finzer

DOI 10.22533/at.ed.71420300113

CAPÍTULO 14 123

PRODUÇÃO DE ETANOL A PARTIR DE AMIDO DE MILHO HIDROLISADO COM AMILASES DO MALTE DE CEVADA

Felipe Staciaki da Luz
Renata Nascimento Caetano
Adrielle Ferreira Bueno
Carine Vieira
Danielle Cristina Silva Oliszeski
Gideã Taques Tractz
Bianca Vanjura Dias
Cynthia Beatriz Fürstenberger
Everson do Prado Banczek

DOI 10.22533/at.ed.71420300114

CAPÍTULO 15	135
SÍNTESE DE SUPERFÍCIES NANOESTRUTURADAS À BASE DE POLIANILINA	
Ítalo Gustavo de Lira Moura	
Gabriel Galdino Gadelha	
Liandra Roberta Pinho da Cunha Coutinho	
Washington Andrade da Cunha Coutinho Filho	
Renata Miranda Gomes	
Rosa Fireman Dutra	
DOI 10.22533/at.ed.71420300115	
CAPÍTULO 16	150
O IMPACTO DO RUÍDO EM ANIMAIS DE CATIVEIRO (O CASO DO JARDIM ZOOLOGICO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, BRASIL)	
Isabel Cristina Ferreira Ribeiro	
DOI 10.22533/at.ed.71420300116	
SOBRE O ORGANIZADOR	159
ÍNDICE REMISSIVO	160

DESCRIÇÃO DE CASOS CONFIRMADOS DE COINFECÇÃO DE TUBERCULOSE/HIV NO ESTADO DE GOIÁS

Data de submissão: 27/10/2019

Data de aceite: 20/01/2020

Juliana Boaventura Avelar

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, Goiás.

Murilo Barros Silveira

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, Goiás.

Fábio Castro Ferreira

Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, Goiânia, Goiás.

Fernanda Soares da Mota

INCURSOS Pós-graduação, Goiânia, Goiás.

Tamires Mariana Dias Damas Rocha

Biomega Medicina Diagnóstica, Goiânia, Goiás.

Beatriz Gonçalves dos Santos

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Ciências Biológicas, Goiânia, Goiás.

Iara Barreto Neves Oliveira

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, Goiás.

Aldenira Matias de Moura

Instituto ASGARD, Goiânia, Goiás.

Muriel Vilela Teodoro Silva

Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, Goiânia, Goiás.

Marielly Sousa Borges

Secretaria do Estado e Saúde, Programa de Residência Multiprofissional em Infectologia, Goiânia, Goiás.

RESUMO: A tuberculose é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública no Brasil, devido sua alta incidência e pela alta taxa de mortalidade em decorrência da influência direta de fatores sociais e econômicos. Trata-se de um estudo descritivo/retrospectivo de base populacional, utilizando dados secundários de casos confirmados de coinfeção Tuberculose/HIV ocorridos entre os anos de 2016 a 2018 no estado de Goiás, registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram confirmados 3.532 casos de tuberculose no estado de Goiás no período de 2016 a 2018, destes 389 casos apresentaram coinfeção por HIV. Dentre as variáveis demográficas foi observado que a maioria dos casos era do sexo masculino (79,9%), a faixa etária foi entre 20-39 anos (55,2%) e de raça parda (36,7%). No período estudado, 71,4% dos casos foram identificados como casos novos. A forma clínica mais prevalente foi a pulmonar, sendo representada por 68,6% dos casos. Dentre

os casos, 75% usaram TARV. Quanto a evolução dos casos, 48,5% apresentaram cura da tuberculose e 3,4% foram ao óbito devido a tuberculose. A descrição dos casos confirmados de coinfeção TB/HIV foi coincidente com o encontrado por outros estudos, com predomínio de homens jovens em idade produtiva. Houve predomínio da raça parda e a tuberculose pulmonar foi predominante, com incremento das formas extrapulmonares e mistas. Conclui-se serem oportunos estudos adicionais, com diferentes bases metodológicas, que permitam aperfeiçoar o atendimento aos pacientes com tuberculose e co-infectados por HIV.

PALAVRAS-CHAVE: Tuberculose; HIV; Coinfeção.

DESCRIPTION OF THE CONFIRMED CASES OF TUBERCULOSIS/HIV COINFECTION IN THE STATE OF GOIÁS

ABSTRACT: Tuberculosis is considered one of the most serious public health problems in Brazil due to its high incidence and high mortality rate due to the direct influence of social and economic factors. This is a descriptive / retrospective population-based study using secondary data from confirmed cases of tuberculosis / HIV co-infection that occurred between 2016 and 2018 in the state of Goiás, registered in the Notification Disease Information System (SINAN) and available on the website of the Department of Informatics of the Unified Health System (DATASUS). 3,532 cases of tuberculosis were confirmed in the state of Goiás from 2016 to 2018, of these 389 cases presented co-infection with HIV. Among the demographic variables, it was observed that most cases were male (79.9%), the age group was between 20-39 years (55.2%) and mixed race (36.7%). During the study period, 71.4% of the cases were characterized as new cases. The most prevalent clinical form was pulmonary, representing 68.6% of cases. Among the cases 75% used ART. Regarding the evolution of cases, 48.5% had cure of tuberculosis and 3.4% died due to tuberculosis. The description of confirmed cases of TB / HIV co-infection coincided with that found in other studies, with a predominance of young men of working age. There was a predominance of the brown race and pulmonary tuberculosis was predominant, with an increase in extrapulmonary and mixed forms. It is concluded that further studies with different methodological bases are appropriate to improve the care of patients with tuberculosis and co-infected with HIV.

KEYWORDS: Tuberculosis; HIV; Coinfection.

1 | INTRODUÇÃO

A tuberculose (TB) é considerada um dos mais graves problemas de saúde pública no Brasil, devido sua alta incidência e pela alta taxa de mortalidade em decorrência da influência direta de fatores sociais e econômicos (SAN PEDRO & OLIVEIRA, 2013). A infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) aumenta a suscetibilidade a infecção por *Mycobacterium tuberculosis* e o risco de progressão para doença tuberculose, sendo que tanto na infecção recente ou latente, o risco aumenta à medida que a imunossupressão se estabelece (SANTOS & BECK, 2009).

A tuberculose pode ocorrer em qualquer fase da infecção pelo HIV, tanto na fase assintomática ou quando estabelecida a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS). O risco de um indivíduo não infectado por HIV desenvolva tuberculose no decorrer de sua vida é de 10%, porém em indivíduos infectados por HIV pode chegar até 50% (CAMPOS et al., 2012).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estima-se que 14 milhões de pessoas infectadas com HIV no mundo, e destas 5,6 milhões estariam coinfetadas por tuberculose/HIV. No Brasil, com 400 mil pessoas infectadas pelo HIV, destas 120 mil infectadas pelo bacilo causador da tuberculose (RODRIGUES et al., 2010).

O aumento da coinfeção de TB/HIV impõe sobrecarga aos serviços de saúde, expondo as deficiências que existem nos programas de controle da tuberculose, e apresenta desafios aos profissionais de saúde na definição do diagnóstico, na avaliação e no tratamento, devido às modificações da tuberculose nesses pacientes, desde sua sintomatologia e evolução clínica até a resposta ao tratamento. Essas alterações por sua vez está associada ao aumento do risco de óbito e de contaminação de contatos próximos (BERALDO et al., 2012).

Em áreas de alta prevalência de HIV, a TB não pode ser prevenida e efetivamente tratada sem a prevenção e o tratamento do HIV/AIDS. Por outro lado, as ações direcionadas para o controle de TB são de fundamental importância na efetividade das ações programáticas de HIV/AIDS (CAMPOS et al., 2012; RODRIGUES et al., 2010). A prevalência do número de casos de coinfeção TB/HIV varia de acordo com os estados e cidades brasileiras, devido a fatores sociais e econômicos de cada região. Diante deste cenário, o objetivo do presente estudo é descrever o número de casos confirmados de coinfeção TB/HIV no estado de Goiás no período de 2016 a 2018.

2 | METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo/retrospectivo de base populacional, utilizando dados secundários de casos confirmados de coinfeção Tuberculose/HIV ocorridos entre os anos de 2016 a 2018 no estado de Goiás, registrados no Sistema de Informações de Agravos de Notificação (SINAN) e disponibilizados no site do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

A seleção das variáveis escolhidas para a análise foi categorizadas em dois grupos: 1) Variáveis epidemiológicas: sexo, faixa etária, raça; 2) Variáveis clínicas: tipo de entrada, critérios de confirmação, uso de TARV, forma clínica e evolução dos casos. Os dados foram avaliados e tabulados utilizando o software Microsoft Excel®. Os resultados foram apresentados através de frequências absolutas e relativas.

3 | RESULTADOS

Foram confirmados 3.532 casos de tuberculose no estado de Goiás no período de 2016 a 2018, destes 389 casos apresentaram coinfeção por HIV. Dentre as variáveis demográficas foi observado que a maioria dos casos eram do sexo masculino (79,9%), a faixa etária entre 20-39 anos (55,2%) e raça parda (36,7%) descritos na tabela 1.

Variável	Número de casos (n=389)	%
Sexo		
Masculino	311	79,9
Feminino	78	20,1
Faixa Etária		
<1-19 anos	7	1,8
20-39 anos	215	55,2
40-59 anos	156	40,1
>60 anos	11	2,9
Raça		
Branca	92	23,6
Preta	68	17,4
Parda	143	36,7
Amarela	2	0,8
Não informado	84	21,5

Tabela 1. Variáveis demográficas dos casos confirmados de coinfeção Tuberculose/HIV no estado de Goiás nos anos de 2016 a 2018.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação -SINAN NET (2019).

Na Tabela 2, pode ser observada a descrição das variáveis clínicas dos casos confirmados de coinfeção TB/HIV. No período estudado, 71,4% dos casos foram caracterizados como casos novos. A forma clínica mais prevalente foi a pulmonar, sendo representada por 68,6%. Dentre os casos, 75% utilizaram TARV. Quanto a evolução, 48,5% apresentaram cura da tuberculose e 3,4% foram ao óbito devido a tuberculose.

Variável	Número de casos (n=389)	%
Tipo de Entrada		
Caso novo	278	71,4
Recidiva	31	8,1
Reingresso	61	15,6
Após abandono	12	4
Pós óbito	7	1,8
Forma Clínica		
Pulmonar	267	68,6
Extrapulmonar	46	11,8

Pulmonar e Extrapulmonar	76	19,6
Uso de TARV		
Sim	292	75
Não	97	25
Evolução		
Cura	189	48,5
Abandono	97	24,9
Óbito por Tuberculose	13	3,4
Óbito por outras causas	90	23,2

Tabela 2. Variáveis clínicas dos casos confirmados de coinfeção Tuberculose/HIV no estado de Goiás nos anos de 2016 a 2018.

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação -SINAN NET (2019).

4 | DISCUSSÃO

A tuberculose é a única das infecções oportunistas características da AIDS que é transmissível para outros indivíduos, e seu diagnóstico e tratamento precoce podem bloquear sua transmissão à população em geral (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Neste estudo, constatou-se a ocorrência de coinfeção TB/HIV em 11% dos casos no período de 2016-2018. No Brasil, a expectativa para a taxa de coinfeção por TB em infectados por HIV é de 5%. A Região Sudeste é a região brasileira com maior prevalência de HIV, os indivíduos atendidos nos hospitais cerca de 30% apresentam coinfeção por TB (ROZMAN et al., 2007; BERALDO et al., 2012). Em Mato Grosso do Sul, a prevalência de coinfeção foi observada em 13% dos casos (SES, 2007).

No presente estudo, constatou-se predomínio do sexo masculino em 79,9% dos casos. Esse predomínio, já apontado em estudos sobre tuberculose, o que acompanha a tendência em outros estados e confirma que a população masculina como mais vulnerável e prevalente para a coinfeção por *Mycobacterium tuberculosis* e HIV (PASQUALOTTO et al., 2003; MUNIZ et al., 2006; JAMAL & MOHERDAUI, 2007; MALTA et al., 2010; BERALDO et al., 2012;).

A faixa etária com maior ocorrência, de 20 a 39 anos, revela que os pacientes são adultos jovens, em plena fase produtiva da vida profissional, o que traz repercussões sociais para paciente, família e sociedade. Esses dados são coincidentes com os da literatura, os quais confirmam tais faixas etárias como alvos das epidemias de AIDS e de tuberculose (MALTA et al., 2010; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

Outra tendência verificada foi a existência de casos na faixa etária de 40 a 59 anos, bem como casos de tuberculose em pacientes com mais de 55 anos, elevando a faixa etária daqueles acometidos por TB/HIV. Tal achado está em concordância com o expresso em documentos do Programa Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS, que apontam tendência de crescimento nos casos de AIDS em homens de 40 a 59 anos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

No presente estudo, a apresentação clínica da tuberculose encontrada

com maior frequência foi a pulmonar. As apresentações extrapulmonares foram encontradas porém sem a descrição destas apresentações. A taxa de apresentação extrapulmonar foi de 11,8%, sendo que a tuberculose pode se tornar ativa em qualquer fase da evolução da infecção por HIV, mas em pacientes em estado avançado de comprometimento imunológico tem como forma de apresentação mais comum a extrapulmonar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2011).

A evolução dos casos foi predominante a cura. O diagnóstico precoce da tuberculose, em pacientes infectados por HIV, e o início de seu tratamento interrompe a evolução da doença, o que predispõem a melhora no estado clínico, com repercussões positivas no prognóstico (MALTA et al., 2010; BERALDO et al., 2012).

5 | CONCLUSÃO

A descrição dos casos confirmados de coinfeção TB/HIV foi coincidente com o encontrado por outros estudos, com predomínio de homens jovens em idade produtiva. Houve predomínio da raça parda e a tuberculose pulmonar foi predominante, com incremento das formas extrapulmonares e mistas. Conclui-se serem oportunos estudos adicionais, com diferentes bases metodológicas, que permitam aperfeiçoar o atendimento aos pacientes com tuberculose e co-infectados por HIV.

O sistema de subnotificação devem se comunicar de forma eficaz entre os programas de Tuberculose e HIV, com preenchimento minucioso dos registros para a comorbidade TB/HIV, como na capacitação que estimule o sucesso na comunicação dos diferentes profissionais envolvidos, como subsídio para as ações de planejamento e controle dessas doenças.

REFERÊNCIAS

BERALDO, A. A. et al. Atraso na busca por serviço de saúde para o diagnóstico da tuberculose em Ribeirão Preto (SP). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17; n. 2, p. 3079-3086. 2012.

CAMPOS, P. E. et al. Multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis in HIV-infected persons, Peru. **Emerg Infect Dis**, v. 9, n. 12, p. 1571-1578. 2003.

JAMAL, L. F.; MOHERDAUI, F. Tuberculosis and HIV infection in Brazil: magnitude of the problem and strategies for control. **Rev Saúde Pública**, v. 41, n. 1, p. 104-110. 2007.

MALTA, M. et al. Patient-provider communication and reproductive health among HIV-positive women in Rio de Janeiro, Brazil. **Patient Educ Couns**, v. 81, n. 3, p. 476-482. 2010.

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de Controle da Tuberculose. **Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. 288 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

MUNIZ, J. N. et al. Aspectos epidemiológicos da co-infecção tuberculose e vírus da imunodeficiência humana em Ribeirão Preto (SP), de 1998 a 2003. **J Bra Pneumol**, v. 32, n. 1, p. 529-534. 2006.

SAN PEDRO, A.; OLIVEIRA, R. M. Tuberculose e indicadores socioeconômicos: revisão sistemática

da literatura. **Rev Panam Salud Publica**, v. 33, n. 4, p. 294-301. 2013.

SANTOS, J. S.; BECK, S. T. The coinfection HIV/tuberculosis: a important challenge - A review. **Rev Bras Anal Clin**, v. 41, n. 3, p. 209-215. 2009.

Secretaria do Estado de Saúde. **Dados epidemiológicos do Programa estadual de controle da tuberculose (PCT)**. SES. Campo Grande, 2007.

RODRIGUES, J. L. C. et al. Prevalência de coinfeção tuberculose/HIV em pacientes do Centro de Saúde Modelo de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Scientia Medica**, v. 20, n. 2, p. 212-217. 2010.

ROZMAN L. M. et al. Resistência do *Mycobacterium tuberculosis* às drogas em pacientes HIV+ em cinco municípios da Baixada Santista, São Paulo, Brasil. **Cad Saude Publica**, v. 23, n. 5, p. 1051-1059. 2007.

PASQUALOTTO, A. C. et al. Retrospective study of 668 cultures for mycobacteria in a reference hospital for AIDS in Southern Brazil. **Brazilian Journal of Infectious Disease**, v. 7, n. 2, p. 126-128. 2003.

SOBRE O ORGANIZADOR

Edson da Silva possui graduação em Fisioterapia pela Fundação Educacional de Caratinga (2001). Obteve seu título de Mestre (2007) e o de Doutor em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa (2013). É especialista em Educação em Diabetes pela Universidade Paulista (2017) e realizou cursos de aperfeiçoamento em Educação em Diabetes pela parceria ADJ do Brasil, *International Diabetes Federation* e Sociedade Brasileira de Diabetes (2018). Pós-Graduando em Tecnologias Digitais e Inovação na Educação (2019-2020). É professor e pesquisador da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, desde 2006, lotado no Departamento de Ciências Básicas (DCB) da Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde (FCBS). Ministra disciplinas de Anatomia Humana para diferentes cursos de graduação. No Programa de Pós-Graduação em Saúde, Sociedade e Ambiente atua na linha de pesquisa Educação, Saúde e Cultura. É vice coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, no qual atua nas áreas de Nutrição e Saúde Coletiva. É líder do Grupo de Estudo do Diabetes credenciado pelo CNPq no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil. Desde 2006 desenvolve ações interdisciplinares de formação em saúde mediada pela extensão universitária, entre elas várias coordenações de projetos locais, além de projetos desenvolvidos no Projeto Rondon com atuações nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste do Brasil. É membro da Sociedade Brasileira de Diabetes, membro de corpos editoriais e parecerista *ad hoc* de revistas científicas internacionais da área da saúde. Tem experiência na área da Saúde, atuando principalmente nos seguintes temas: Anatomia Humana; Diabetes *Mellitus*; Processos Tecnológicos Digitais e Inovação na Educação em Saúde; Educação, Saúde e Cultura.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Açaí 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Álbun seriado 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105
Ambientes não formais 90, 91, 93, 96, 97
Amido de milho 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 132
Amilase 125, 129
Anatomia 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 159
Andiroba 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
Antifúngicos 75, 76, 84, 85
Aprendizagem 91, 95, 97, 99, 101, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 114, 115, 152, 154
Atividade hidrolítica 1, 3, 4, 5, 6, 7

B

Bem-estar animal 150, 154, 157
Biofilme 74, 75, 76, 78, 82, 83, 84, 85
Biossensores 135, 136, 140, 141

C

Caffeine 117, 118, 119, 120, 121, 122
Candida 8, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86
Carapa guianensis 9, 11, 14
Células de Hofbauer 16, 17, 19
Cevada 123, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132
Ciências Naturais 9, 90, 91, 99, 101, 102, 104
Coffee husk 117, 118, 119, 120, 121
Coinfecção 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45
Composição físico-química 9, 10, 12
Crystallization 117, 118, 119, 120, 121
Cuidador 87, 88

D

Doenças Cardiovasculares 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 148

E

Educação 32, 35, 52, 56, 90, 91, 92, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 115, 159
Eletropolimerização 135, 136, 138, 139, 143, 144, 145
Ensino de biologia 90
Estágio 19, 50, 53, 90, 91, 93, 94, 95, 96, 97, 139
Estresse Oxidativo 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 73
Etanol 4, 78, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133
Euterpe oleracea 9, 11, 14

F

Fermentação alcoólica 123, 124, 125, 126, 131, 132, 133

G

Gestação 16, 17, 18, 19, 22, 24

Girassol 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

H

Helmintose Emergente 46, 47, 48, 49

Hidrólise 1, 2, 4, 5, 7, 8, 15, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133

Hidrólise enzimática 8, 123, 124, 125, 126, 127

Histologia 16, 17, 19

HIV 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

J

Jardim zoológico 150, 153, 155, 156

Jogos educacionais 107, 109, 114

L

Lagochilascariase 46, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 57, 58

Lagochilascaris minor 46, 47, 49, 50, 57, 58

Lipase 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

M

Malte 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132

Moringa 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

P

Placenta 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25

Polianilina 135, 136, 137, 140, 141, 143, 147, 148

Polímeros condutores 135, 136, 137, 139, 147, 148

Psicossocial 87, 88

R

Recursos didáticos 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105

Resíduos orgânicos 9, 10

Ruído 150, 152, 154, 155, 156, 157, 158

S

Saúde pública 28, 39, 40, 44, 48, 58, 62, 88, 158

T

Tecnologias de informação e comunicação 99, 100, 105

Testosterona 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 73

TICs 99, 100, 101, 103, 104, 105

Tuberculose 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

Z

Zoonose 46, 48, 52

 **Atena**
Editora

2 0 2 0