



**Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)**

# **Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 2**

Benedito Rodrigues da Silva Neto  
(Organizador)

# Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 2

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Natália Sandrini  
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 Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Faria – 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 Internazionele delle Figlie de 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. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

### Ciências Biológicas e da Saúde

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 Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
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 Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
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  
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  
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

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A398	<p>Alicerces e adversidades das ciências da saúde no Brasil 2 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil; v. 2)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-671-3 DOI 10.22533/at.ed.713190210</p> <p>1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 362.1</p>
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

A coleção “Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 2” é uma obra composta de quatro volumes que tem como foco as bases e as interfaces multidisciplinares dos trabalhos desenvolvidos em diversos locais do país que compõe os diversos capítulos de cada volume. De forma categorizada os trabalhos, pesquisas, relatos de casos e revisões tentarão demonstrar ao leitor os princípios de cada área da saúde assim como suas peculiaridades.

Nesse primeiro volume apresentamos de forma clara diferentes estudos desenvolvidos em várias instituições de ensino e pesquisa do país. Os capítulos transitaram principalmente entre fundamentos da farmacologia, nutrição, educação e pesquisa básica abordando: Uso da maconha, hiperêmese gravídica, Saúde Pública, Diabetes Mellitus, Qualidade De Vida, Idoso, Tratamento Farmacológico, Câncer de boca, Doença celíaca, Educação em Saúde, Formação em Saúde, *Toxoplasma gondii*, Nefrose lipóide, Atividade antioxidante, interação medicamentosa, Ansiedade, Terapia Cognitivo-Comportamental, Reprodução Humana, Glicose sanguínea, Doenças crônicas não transmissíveis e Atenção farmacêutica.

A fundamentação, e o estabelecimento de conceitos e padrões básicos é muito importante na ciências da saúde uma vez que novos estudos e pesquisas tanto de revisão quanto experimentais sempre se baseiam em técnicas e fontes já publicadas. Assim, destacamos a relevância deste material com informações recentes sobre diversas temáticas da saúde.

Deste modo a obra “Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil 2” oferece ao leitor teoria bem fundamentada aliada à resultados práticos obtidos pelos diversos grupos de pesquisa em saúde do país, que arduamente desenvolveram seus trabalhos aqui apresentados de maneira concisa e didática. A divulgação científica de qualidade, em tempos de fontes não confiáveis de informação, é extremamente importante. Por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores apresentarem e divulguem seus resultados.

Desejamos à todos uma excelente leitura!

Benedito Rodrigues da Silva Neto

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
A CONTRIBUIÇÃO DA MACONHA NA HIPERÊMSE GRAVÍDICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA	
Joseane Ferreira Parente	
Maria Aparecida Muniz Farias	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7131902101</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>8</b>
A PERCEPÇÃO DOS PACIENTES PORTADORES DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 SOBRE A PATOLOGIA	
Maria Alyne Lima dos Santos	
Marcilene Barbosa de Oliveira dos Santos	
Joseline Pereira Lima	
Aldeiza Almeida Barros	
Francisco Elves de Lima Silva	
Flávia Sonaria da Silva	
Ilza Íris dos Santos	
Sammara Luizza de Oliveira Costa	
Ayrton Silva Brito	
Leyla Andrade Barbosa	
Eguimara de Souza Borges Fernandes	
Claudenisia de Freitas Lima Andrade	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7131902102</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>31</b>
A UTILIZAÇÃO DE PROBIÓTICOS PARA O BENEFÍCIO À SAÚDE DOS PACIENTES IDOSOS	
Maria Clara Feijó de Figueiredo	
Francisco Douglas Dias Barros	
João Matheus Ferreira do Nascimento	
Athanara Alves de Sousa	
Danielle Silva Araújo	
Diêgo de Oliveira Lima	
Flávia Vitória Pereira de Moura	
Marlene Gomes de Farias	
Taline Alves Nobre	
Tamiris Ramos Silva	
Joilane Alves Pereira-Freire	
Ana Cibele Pereira Sousa	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7131902103</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>43</b>
ADESÃO AO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DA HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE MISSÃO VELHA – CE	
Anna Karoline Pereira Macêdo	
Emanuela Machado Silva Saraiva	
José Leonardo Gomes Coelho	
Régila Santos Pinheiro	
Gabriella Gonçalves Feitosa	
Hanyelle Felix Cruz Landim	
Helenicy Nogueira Holanda Veras	
<b>DOI 10.22533/at.ed.7131902104</b>	

**CAPÍTULO 5 ..... 54**

ATIVIDADES DA p53 NO EPITÉLIO ORAL COM CÂNCER DE OROFARINGE

Klinger Vagner Teixeira da Costa  
Kelly Cristina Lira de Andrade  
Aline Tenório Lins Carnaúba  
Fernanda Calheiros Peixoto Tenório  
Ranilde Cristiane Cavalcante Costa  
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes  
Thaís Nobre Uchôa Souza  
Katieanne Wanderley Rocha  
Dalmo de Santana Simões  
Pedro de Lemos Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.7131902105**

**CAPÍTULO 6 ..... 59**

DOENÇA CELÍACA E A DIFICULDADE EM SEGUIR UMA DIETA COM RESTRIÇÃO AO GLÚTEN

Israel Sobreira Machado  
Karina Moraes Borges  
Paloma Soares dos Santos  
Mayara Fernandes Pereira  
Raizza Barbosa Elói Mendes  
Maria Auxiliadora Macedo Callou  
Priscylla Tavares Almeida  
Cicera Leticia da Silva  
Maria Aparecida Nunes de Carvalho  
Rejane Ferreira da Silva  
Janice Alves Trajano

**DOI 10.22533/at.ed.7131902106**

**CAPÍTULO 7 ..... 66**

EDUCAÇÃO NUTRICIONAL COMO ESTRATÉGIA DE PROMOÇÃO DA SAÚDE NA TERCEIRA IDADE: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Helder Matheus Alves Fernandes  
Daniele Cristina Alves Fernandes  
Elane da Silva Barbosa  
Gabrielle Cavalcante Barbosa Lopes  
Márcia Jaíne Campelo Chaves

**DOI 10.22533/at.ed.7131902107**

**CAPÍTULO 8 ..... 80**

EFEITOS DO FENTANIL NA RIGIDEZ DA PAREDE TORÁCICA

Maria Larissa de Oliveira  
Palloma Sobreira Barbosa Monteiro Penha  
Ana Nagylla Figueiredo Leite  
Terentia Batista Sá de Norões

**DOI 10.22533/at.ed.7131902108**

**CAPÍTULO 9 ..... 83**

ESTUDO RETROSPECTIVO DA INFECÇÃO POR *Toxoplasma gondii* EM PACIENTES ONCOLÓGICOS EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

Patricia Riddell Millar  
Raíssa Oliveira de Almeida  
Maria Regina Reis Amendoeira

**DOI 10.22533/at.ed.7131902109**

**CAPÍTULO 10 ..... 92**

FATORES ASSOCIADOS À BAIXA ADESÃO AO TRATAMENTO FARMACOLÓGICO DE PACIENTES COM GLOMERULOPATIAS: REVISÃO INTEGRATIVA

Mônica de Oliveira Santos  
Jordanna Mirelle Carvalho Pardinho  
Carla Afonso da Silva Bitencourt Braga  
Edna Regina Silva Pereira  
Mônica Santiago Barbosa  
Aroldo Vieira de Moraes Filho

**DOI 10.22533/at.ed.71319021010**

**CAPÍTULO 11 ..... 101**

IMPACTO DO USO DE AGENTES ANTIOXIDANTES PARA O REPARO TECIDUAL

Vithória Régia Teixeira Rodrigues  
Emanuel Messias Silva Feitosa  
Cosmo Alexandre da Silva de Aguiar  
Vitória Alves de Moura  
Ana Luiza Rodrigues Santos  
Josivaldo Macêdo Silva  
Luis Rafael Leite Sampaio

**DOI 10.22533/at.ed.71319021011**

**CAPÍTULO 12 ..... 112**

INTERAÇÃO MEDICAMENTOSA ENTRE ANTICONCEPCIONAIS ORAIS E ANTIBIÓTICOS: A IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO

Yolanda Gomes Duarte  
Natália dos Santos Almeida  
Maria Eduarda Correia dos Santos  
Mayara De Alencar Amorim  
Alyce Brito Barros  
José Leonardo Gomes Coelho  
Renata Evaristo Rodrigues da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.71319021012**

**CAPÍTULO 13 ..... 118**

INTERVENÇÃO COGNITIVO-COMPORTAMENTAL E FARMACOLÓGICA: ATUAÇÃO INTERDISCIPLINAR NA ADESÃO AO TRATAMENTO E SINTOMAS PSIQUIÁTRICOS EM PESSOA SOROPOSITIVA

Kethelyn Nayara de Almeida Pereira  
Bárbara Rocha Lima Mello  
Sílvia Furtado de Barros  
Eliane Maria Fleury Seidl

**DOI 10.22533/at.ed.71319021013**

**CAPÍTULO 14 ..... 132**

LIGA ACADÊMICA DE REPRODUÇÃO HUMANA E EMBRIOLOGIA DA UFRGS: UMA PROPOSTA MULTIDISCIPLINAR

Bárbara Mariño Dal Magro  
Christofer da Silva Christofoli  
Martina Caroline Stapenhorst  
Giovanna Carello Collar  
Vitória de Oliveira Batista  
Ágata Dupont  
João Paulo Duarte Witusk  
João Pedro Ferrari Souza  
Letícia Barbieri Caus  
Simone D´ Ambros  
Adriana Bos-Mikich

**DOI 10.22533/at.ed.71319021014**

**CAPÍTULO 15 ..... 145**

NÍVEIS DE GLICEMIA RELACIONADOS A PRÁTICA DE HANDEBOL AMADOR

Ronizia Ramalho Almeida  
Elvis Alves de Oliveira  
Gelbcke Félix Nogueira  
Emanuel Belarmino dos Santos  
Francisco Rodrigo da Silva  
Yaskara Santos Lôbo  
Francisca Alessandra Lima da Silva  
Ana Karênina Sá Fernandes  
Mônica Maria Siqueira Damasceno  
Deborah Santana Pereira  
Narcélio Pinheiro Victor  
Mira Raya Paula de Lima

**DOI 10.22533/at.ed.71319021015**

**CAPÍTULO 16 ..... 159**

OBESIDADE, DIABETES E HIPERTENSÃO NA UNIVERSIDADE DE RIO VERDE, CAMPUS RIO VERDE

Ana Luiza Caldeira Lopes  
Ana Cristina de Almeida  
Katriny Guimarães Couto  
Nathália Marques Santos  
Kênia Alves Barcelos  
Cláudio Silva Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.71319021016**

**CAPÍTULO 17 ..... 168**

PREVALÊNCIA DE POLIFARMÁCIA EM USUÁRIOS DE UM SERVIÇO DE SAÚDE DE UMA CAPITAL DO NORDESTE BRASILEIRO

Clemilson da Silva Barros  
Ilka Kassandra Belfort  
Mauricio Avelar Fernandes  
Sally Cristina Moutinho Monteiro

**DOI 10.22533/at.ed.71319021017**

**CAPÍTULO 18 ..... 181**

PROMOÇÃO EM SAÚDE SOBRE DOAÇÃO DE LEITE HUMANO NA ATENÇÃO BÁSICA À SAÚDE DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO: UMA ANÁLISE DOCUMENTAL EM DADOS OFICIAIS E MÍDIAS SOCIAIS

Bárbara Maciel de Pinho  
Cristiane Silva de Oliveira  
Deise Cristina Pereira de Oliveira  
Fabiana Ferreira Koopmans  
Mayara Dias de Araujo

**DOI 10.22533/at.ed.71319021018**

**CAPÍTULO 19 ..... 191**

REDUÇÃO DA CHANCE DE PERDA AUDITIVA ASSOCIADA AO MONITORAMENTO TERAPÊUTICO DE AMINOGLICÓSIDIOS NO TRATAMENTO DA TUBERCULOSE MULTIDROGA RESISTENTE: UMA RESENHA CRÍTICA

Fernanda Calheiros Peixoto Tenório  
Kelly Cristina Lira de Andrade  
Andréa Rose de Albuquerque Sarmiento-Omena  
Cristhiane Nathália Pontes de Oliveira  
Silvio Leonardo Nunes de Oliveira  
Aline Tenório Lins Carnaúba  
Klinger Wagner Teixeira da Costa  
Luciana Castelo Branco Camurça Fernandes  
Ana Amália Gomes de Barros Torres Faria  
Renata da Rocha Soares Leão  
Pedro de Lemos Menezes

**DOI 10.22533/at.ed.71319021019**

**CAPÍTULO 20 ..... 196**

TÉCNICAS NÃO FARMACOLÓGICAS PARA ALÍVIO DA DOR COMO ADJUVANTES NO TRATAMENTO EM ONCOLOGIA PEDIÁTRICA

Karoliny Miranda Barata  
Victor Hugo Oliveira Brito  
Rubens Alex de Oliveira Menezes  
Luzilena de Sousa Prudêncio  
Rosana Oliveira do Nascimento  
Nely Dayse Santos da Mata

**DOI 10.22533/at.ed.71319021020**

**CAPÍTULO 21 ..... 206**

TOXICIDADE ORAL AGUDA DO SEMISSINTÉTICO ÉTER *N*-BUTIL DILAPIOL EM CAMUNDONGOS BALB/C

Daniel Luís Viana Cruz  
Andressa Karina Leitão da Encarnação  
Ana Cristina da Silva Pinto  
Míriam Silva Rafael

**DOI 10.22533/at.ed.71319021021**

**CAPÍTULO 22 ..... 215**

USO DE CAFÉINA E SUAS PRINCIPAIS VANTAGENS, BENEFÍCIOS E EFEITOS ADVERSOS PARA O ORGANISMO

Joanderson Nunes Cardoso  
Lorena Alencar Sousa  
Maria Jeanne de Alencar Tavares  
Janaina Farias Rebouças  
Cícera Janielly de Matos Cassiano Pinheiro

**DOI 10.22533/at.ed.71319021022**

**CAPÍTULO 23 ..... 227**

UTILIZAÇÃO DO GENGIBRE (*Zingiber officinale*) NO TRATAMENTO DE PACIENTES ONCOLÓGICOS

Maria Fernanda Larcher de Almeida  
Jane de Carlos Santana Capelli  
Laiz Aparecida Azevedo Silva  
Rita Cristina Azevedo Martins  
Edison Luis Santana Carvalho  
Angelica Nakamura  
Gilberto Dolejal Zanetti

**DOI 10.22533/at.ed.71319021023**

**SOBRE O ORGANIZADOR ..... 238**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 239**

## ESTUDO RETROSPECTIVO DA INFECÇÃO POR *Toxoplasma gondii* EM PACIENTES ONCOLÓGICOS EM TRATAMENTO QUIMIOTERÁPICO

### **Patricia Riddell Millar**

Universidade Federal Fluminense, Instituto Biomédico/Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Niterói, RJ.

### **Raíssa Oliveira de Almeida**

Universidade Federal Fluminense, Aluna do curso de Medicina, Niterói, RJ.

### **Maria Regina Reis Amendoeira**

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz, Laboratório de Toxoplasmose e outras Protozooses, Rio de Janeiro, RJ.

**RESUMO:** A toxoplasmose é uma zoonose causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*. Diante da elevada prevalência da infecção por *T. gondii* no Brasil e pela possibilidade deste parasito produzir infecções oportunistas muitas são as pesquisas correlacionando a toxoplasmose nesses indivíduos. No entanto, nos portadores de neoplasias poucos estudos são descritos. Sendo assim, como esta pesquisa propõe-se a realização de um estudo transversal descritivo e retrospectivo, com base na revisão de prontuário dos pacientes oncológicos, que passaram por tratamento quimioterápico em um hospital da rede pública de saúde em Niterói/RJ. Buscou-se a ocorrência de casos de toxoplasmose em indivíduos com sorologia positiva durante o tratamento oncológico. Do total de pacientes

atendidos, foram selecionados os que haviam sido submetidos à sorologia para toxoplasmose, obtendo-se um total de 85 pacientes. Dentre estes, apenas 40 tiveram o diagnóstico de câncer confirmado. Apesar de informados acerca da realização do exame sorológico para *T.gondii* no sistema de informática, 18 pacientes não possuíam em seus prontuários tal exame, restando 22 pacientes com sorologia contabilizada. Anticorpos IgG para *T.gondii* foram encontrados em 40,9% (9/22) dos pacientes. Com relação aos anticorpos IgM, não foram encontradas amostras sororeagentes. Não há registro de sintomatologia relacionada à infecção toxoplásmica em nenhum desses pacientes. A frequência da realização do exame sorológico detectada neste estudo se mostrou muito baixa. Infecções oportunistas, como a causada pelo *T.gondii*, precisam ser levadas em consideração, já que portadores de neoplasias submetidos à terapia imunossupressora podem sofrer reativação dessas infecções, sendo o diagnóstico precoce de grande importância evitando consequências graves e até mesmo fatais.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Toxoplasma gondii*, câncer, prontuários, pacientes.

RETROSPECTIVE STUDY OF *Toxoplasma gondii* INFECTION IN CANCER PATIENTS

**ABSTRACT:** Toxoplasmosis is a zoonosis caused by the protozoan *Toxoplasma gondii*. Given the high prevalence of *T. gondii* infection in Brazil and the odds that it causes opportunistic infections, many studies have already correlated toxoplasmosis in these individuals. However, there are only a few studies in patients with cancer. Thus, this research proposes to carry out a descriptive and retrospective cross-sectional study, based on the review of the medical records of cancer patients who have underwent chemotherapy treatment in a public health hospital in Niterói/RJ. We have searched for cases of toxoplasmosis in individuals with positive serology during cancer treatment. Among all patients attended, we have selected those who had been submitted to toxoplasmosis serology, 85 in total. Only 40 patients out of 85 had a confirmed cancer diagnosis. Despite the fact that they were informed of the serological exam for *T.gondii* in the computer system, 18 patients had no results of such exam on their medical records. Therefore, there were only 22 patients left with their serology took into account. IgG antibodies to *T.gondii* were found in 40.9% (9/22) of patients. Regarding IgM antibodies, no seroreactive samples were found. There was no recorded symptom related to toxoplasmic infection in any of these patients. The frequency of serological examination detected in this study was very low. The opportunistic infections, such as those caused by *T.gondii*, must always be taken into account, since patients with neoplasms and undergoing immunosuppressive therapy may suffer reactivation. Thus, early diagnosis of the infection is extremely important and also avoids serious and even fatal consequences.

**KEYWORDS:** *Toxoplasma gondii*, cancer, medical records, patients.

## 1 | INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma zoonose de distribuição mundial que acomete o homem e outros animais de sangue quente (mamíferos e aves). A infecção por *Toxoplasma gondii* pode se disseminar entre os hospedeiros por meio dos mais variados mecanismos de transmissão, tais como: a ingestão de oocistos eliminados junto com as fezes de felídeos (hospedeiros definitivos), que se espalham pelo ambiente, contaminando água, solo e alimentos (Ruiz e Frenkel, 1977); a ingestão de cistos em tecidos e órgãos de animais infectados (Jacobs e Melton, 1957) e por via transplacentária na transmissão congênita (Desmontes e Couvreur, 1974). Além destes, pela ação de hospedeiros transportadores, como moscas e baratas, ou alimentos por eles contaminados e por transfusão sanguínea (Amendoeira, 1995; Camargo, 1995).

Considerado um parasito oportunista, estima-se que 8–22% das pessoas nos EUA estejam infectadas pelo *T.gondii*, e prevalência semelhante ocorra no Reino Unido (Dubey 2002; Dubey e Jones 2008; Aguirre et al., 2019). Na América Central, América do Sul e Europa continental, as estimativas de infecção variam de 30 a 90%

(Dubey e Jones 2008; Dubey 2010; Minbaeva et al., 2013; Aguirre et al., 2019). Em indivíduos saudáveis, a infecção é geralmente assintomática, mas pode ser fatal nos imunocomprometidos, como portadores do vírus da Imunodeficiência Adquirida (HIV), pacientes oncológicos e receptores de órgãos transplantados (Da Cunha et al., 1994; Pott e Castelo, 2013; Agrawal et al., 2014; Lu et al., 2015; Abdel-Malek et al., 2018). A toxoplasmose em indivíduos imunossuprimidos pode ser resultado da reativação de uma infecção latente, promovendo a liberação de bradizoítos de cistos, especialmente no encéfalo, órgão-alvo, devido ao neurotropismo do parasito ou de uma infecção recente, resultando em doença aguda, com intensa multiplicação de taquizoítos. Os sinais neurológicos, incluindo cefaleia, desorientação, sonolência, hemiparesia, alterações reflexas e convulsões são os mais comuns (Robert-Gangneux e Darde, 2012), no entanto, pneumonia, retinocoroidite, e outras doenças sistêmicas disseminadas também podem estar presentes, embora não sejam tão comuns como a encefalite (Machala et al., 2015).

O câncer é uma das principais causas de óbitos no mundo e tem sido um grande desafio para a saúde coletiva, ocupando o primeiro lugar entre todas as causas de morte em muitas áreas urbanas, e o segundo em áreas rurais (Wei Cong et al., 2015). Segundo o Instituto Nacional do Câncer (INCA), a estimativa mundial mostra que, em 2012, ocorreram 14,1 milhões de casos novos de câncer e 8,2 milhões de óbitos. Houve um discreto predomínio do sexo masculino tanto na incidência (53%) quanto na mortalidade (57%). Enquanto, nos países desenvolvidos, predominam os tipos de câncer associados à urbanização e ao desenvolvimento (pulmão, próstata, mama feminina, cólon e reto), nos países de baixo e médio desenvolvimento, ainda é alta a ocorrência de tipos de câncer associados a infecções (colo do útero, estômago, esôfago, fígado). No Brasil, ainda segundo o INCA, no biênio 2018-2019, estima-se a ocorrência de 600 mil casos novos de câncer, para cada ano. O desenvolvimento de novas drogas imunossupressoras extensivamente utilizadas em pacientes com neoplasias tem levado à reativação de doenças crônicas nesses pacientes, que, por sua vez, estão predispostos a desenvolver uma infecção oportunista (Brasil, 2018). De acordo com evidências clínicas e epidemiológicas, muitos relatos destacaram uma possível associação entre infecção por *T. gondii* e câncer (Ahmed, 2012; Cannon et al., 2012; Thomas et al., 2012; Abdel-Malek et al., 2018). Portadores de neoplasias malignas são mais propensos a desenvolverem a toxoplasmose em virtude da imunossupressão causada pelo tratamento realizado, como a radiação e a quimioterapia, que poderiam levar a uma série de efeitos colaterais e resultar em um estado de comprometimento imunológico. Como consequência da terapia, o paciente pode apresentar uma resposta de anticorpos diminuída, imunidade celular prejudicada, leucopenia, neutropenia, que pode contribuir para tornar este paciente mais exposto à infecção por *T. gondii* (Imam et al., 2017)

Em indivíduos imunocompetentes, a infecção geralmente é autolimitada, pois um controle imunológico eficiente limita a disseminação do estágio de taquizoítos, que se

multiplicam rapidamente e levam à infecção crônica onde os parasitos permanecem viáveis em cistos teciduais durante toda a sua vida (Montoya e Liesenfeld, 2004). O controle e a manutenção destes cistos teciduais são feitos pelo sistema imune do hospedeiro, por meio da imunidade humoral, de anticorpos, e da imunidade celular por macrófagos e linfócitos T (Shaw et al., 2009; Sroka et al., 2010; Daryani et al., 2014).

A maioria dos dados publicados sobre a prevalência da infecção por *T. gondii* no mundo, incluindo o Brasil, são sobre as mulheres em idade fértil e/ou gestantes. No entanto, apesar da toxoplasmose estar relacionada a várias manifestações graves em imunocomprometidos, quando essa baixa imunidade decorre da doença neoplásica subjacente, esses pacientes têm recebido pouca atenção. Mundialmente, anticorpos anti-*T. gondii* (IgG + IgM) têm sido relatados em pacientes com diversas doenças oncológicas como leucemias e câncer de pulmão e laringe (Lu et al., 2015; Xu et al., 2018)

Assim, como resultado desta análise, espera-se contribuir para o esclarecimento da comunidade científica e da população em geral acerca da ocorrência da toxoplasmose em pacientes oncológicos atendidos em um hospital da rede pública de saúde. Busca-se demonstrar também a importância do monitoramento constante desta infecção visando à prevenção e ao tratamento precoce das infecções agudas e reativadas, a fim de evitar consequências graves e até mesmo fatais nestes pacientes.

## 2 | METODOLOGIA

Está sendo realizado um estudo transversal descritivo e retrospectivo, com base na revisão de prontuários dos pacientes oncológicos, que passaram por tratamento quimioterápico em um hospital da rede pública de saúde em Niterói/RJ no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2018, para verificação dos padrões da prevalência da toxoplasmose nos pacientes que apresentaram sorologia positiva durante o tratamento. Os prontuários foram selecionados por meio da busca de casos de pacientes em tratamento oncológico com pedido de exame para diagnóstico da infecção toxoplásmica no arquivo do ambulatório de Oncologia Clínica do Hospital participante. Foram incluídos no estudo indivíduos de ambos os sexos, de todas as etnias e idades e que apresentem em seus prontuários sorologia positiva no Ensaio Imunoenzimático (ELISA) para *Toxoplasma gondii*. Foram excluídos os pacientes que tinham diagnósticos negativo ou inconclusivo para a infecção toxoplásmica.

## 3 | ASPECTOS ÉTICOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de

## 4 | RESULTADOS

Até o momento, foram selecionados pelo sistema de informática do Hospital participante 7 018 pacientes, atendidos no setor no período de 2011 a 2018. Deste grupo, 85 indivíduos haviam sido submetidos à sorologia para toxoplasmose. Dentre estes, apenas 40 foram pacientes com diagnóstico de câncer confirmado. Dentre as amostras de pacientes oncológicos analisadas, 52,5 % (21/40) eram do sexo masculino e 47,5 % (19/40) eram do sexo feminino. A distribuição da idade variou de um mínimo de 12 anos a um máximo de 82 anos, com idade média de 42,6 anos, sendo que a maior prevalência foi encontrada na faixa etária de 33 a 50 anos. Embora, a realização da sorologia para *T. gondii* constasse no Sistema de informática, 18 dos 40 pacientes não possuíam em seus prontuários tal exame, restando 22 pacientes com sorologia contabilizada. Anticorpos IgG para *T. gondii* foram encontrados em 40,9% (9/22) dos pacientes. A concentração desses anticorpos variou de 35,29 UI/mL a 564 UI/mL, sendo 88,8 % pertencentes ao sexo feminino, com apenas um representante masculino com sorologia positiva. Para anticorpos IgM, não foi encontrada soropositividade em nenhum dos pacientes analisados. Dentre os pacientes *Toxoplasma* sororreagentes, as neoplasias relatadas foram Mieloma Múltiplo, Linfoma de Hodgkin, Linfoma de Burkitt e Leucemia Mieloide Aguda. Ao correlacionar a soropositividade de anticorpos IgG com os tipos de neoplasias estudadas, não foi possível observar uma diferença estatisticamente significativa. Em relação ao tratamento contra o câncer ao qual os pacientes com sorologia positiva para *T. gondii* foram submetidos, 13,6% não possuíam essa informação documentada em seu prontuário, 77,2% foram submetidos à QT (quimioterapia) e 9,2 % à QT + RT (quimioterapia + radioterapia). Não houve registro de sintomatologia relacionada à infecção em nenhum desses pacientes.

## 5 | DISCUSSÃO

Nosso estudo tentou demonstrar a prevalência da infecção por *T. gondii* em pacientes oncológicos, mas até o presente momento, a frequência da realização do exame sorológico detectada se mostrou extremamente baixa, podendo estar relacionada a fatores diversos. Primeiro, segundo alguns autores, o clássico diagnóstico sorológico realizado para detecção da infecção toxoplásmica, em pacientes oncológicos, é muitas vezes inconclusivo. A resposta imune alterada os tornaria incapazes de produzir títulos significativos de anti-*T. gondii* (Machala et al., 2015). Este fator poderia estar desmotivando os médicos a solicitar a sorologia em

seus pacientes. Outros motivos que poderiam justificar os resultados observados são: insuficiência de recursos financeiros, já sabidamente escassos no nosso sistema público de saúde e o desconhecimento das equipes de saúde acerca da infecção pelo *T. gondii*. Moura et al (2017) relataram em sua pesquisa que profissionais de saúde revelaram muitos erros e dúvidas, principalmente sobre as formas de transmissão, prevenção e diagnóstico da toxoplasmose. O desconhecimento somado ao desinteresse são preocupantes, pois são estes profissionais que deveriam repassar informações aos pacientes, evidenciando a pouca importância dada à prevenção primária da toxoplasmose. Quando a sorologia era solicitada, isso ocorria principalmente em pacientes com neoplasias hematológicas, dando destaque ao Linfoma de Hodgkin e, principalmente, ao Mieloma Múltiplo, o que talvez possa ser explicado pelo fato de se tratar de um câncer com comprometimento mais específico do sistema imunológico, em especial da imunidade humoral, e que, conseqüentemente, poder cursar com a agudização de uma infecção latente e repercussões mais graves, o que, porém, não foi observado em nenhum dos pacientes analisados até o momento.

Indivíduos com câncer que são soronegativos para infecção pelo *T. gondii* poderiam se beneficiar de conselhos sobre medidas de prevenção para evitar uma soroconversão, como descreveram Touahri et al. (2002), que relataram o caso de uma paciente de 67 anos, com história há três anos de Linfoma Folicular, que começou a desenvolver sintomas neurológicos e febre. Foi realizada uma tomografia computadorizada, evidenciando-se múltiplas lesões cerebrais hipodensas, sendo positiva para anticorpos IgG anti *T. gondii*. Após dois dias, a paciente foi a óbito e, por meio da necropsia, foi diagnosticada toxoplasmose cerebral. Segundo os autores, a toxoplasmose em pacientes com neoplasias hematológicas com presença de sintomas neurológicos deve ser considerada de extrema importância. Alguns medicamentos quimioterápicos possuem uma excelente atividade contra a doença neoplásica, porém podem estar relacionados com uma série de infecções oportunistas. Mesmo com os avanços terapêuticos, as doenças infecciosas continuam tendo um importante papel na evolução clínica de pacientes oncológicos. No Brasil, Rossi et al (2010) relataram um caso de toxoplasmose primária em um paciente de 53 anos, portador de Mieloma Múltiplo, após realizar transplante de células-tronco hematopoiéticas. O paciente começou a apresentar febre, mialgia e cefaleia, acusando sorologia positiva para IgM, IgG e IgA anti-*T. gondii*, evidenciado por meio da soroconversão desses anticorpos.

Outro fator que deve ser considerado é que, muito embora a etiologia do câncer seja extremamente complexa e variável, tem sido demonstrado que muitos agentes infecciosos, tais como vírus, bactérias e parasitos, podem estar envolvidos no seu processo de formação (Liu et al., 2019). O *T. gondii*, especificamente, tem sido apontado como responsável pela progressão de doenças malignas, inibindo apoptose e aumentando a motilidade de células dendríticas e macrófagos. Sabe-se que, embora sejam mecanismos complexos, o aumento da motilidade celular é um

fator que pode influenciar na metástase e invasão.

Thomas et al (2012) relataram que o risco de câncer cerebral em humanos aumenta em pacientes com infecção por *T. gondii* e sugere que este protozoário deva ser investigado como um possível patógeno oncogênico. Vittecoq et al. (2012) mostraram que as taxas de mortalidade correlacionaram-se positivamente com a soroprevalência do *T. gondii* na população. Os autores também afirmam que encontrar um elo entre este parasito e o câncer cerebral mudaria radicalmente a forma como consideramos esta infecção parasitária e forneceria um meio de reduzir o risco de câncer cerebral, particularmente em países onde a incidência deste tipo de enfermidade e a prevalência da infecção toxoplásmica são ambos elevados.

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, é preciso ter o conhecimento de que pacientes portadores de neoplasias malignas, sejam eles soropositivos ou negativos para *T. gondii*, devem ser monitorados. Estes pacientes, de forma geral, são mais susceptíveis à infecção toxoplásmica, devido à imunossupressão causada tanto pela própria condição, como pelo tratamento quimio/radioterápico realizado. Alternativas precisam ser pensadas, já que pacientes com doenças imunossupressoras, bem como aqueles submetidos à terapia imunossupressora, podem sofrer uma reativação ou adquirir mais facilmente a infecção por *T. gondii*. O rastreamento por meio do acompanhamento sorológico, ou mesmo o diagnóstico molecular, com sondas específicas, realizados nesses pacientes poderia facilitar a detecção precoce de uma possível infecção e otimizar o esquema de tratamento para esta parasitose em benefício do paciente, evitando consequências graves e até mesmo fatais, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil, onde as neoplasias estão em ascensão e as infecções parasitárias são tão comuns.

## REFERÊNCIAS

Abdel Malek, R; Wassef, R; Rizk, E; Sabry, H; Tadros, N; Boghdady, A. Toxoplasmosis an Overlooked Disease: Seroprevalence in Cancer Patients. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v.19, n.7, p.1987-91, 2018.

Agrawal, S.R; Singh, V; Ingale, S; Jain, A.P. Toxoplasmosis of spinal cord in acquired immunodeficiency syndrome patient presenting as paraparesis: a rare entity. **Journal of global infectious diseases**, v.6, n.4, p.178–81, 2014.

Aguirre, A.A; Longcore, T; Barbieri, M; Dabritz, H; Hill, D; Klein, P.N; Sizemore, G.C. The one health approach to toxoplasmosis: epidemiology, control, and prevention strategies. **Ecohealth**, v.16, n.2, p. 378-390, 2019.

Amendoeira, M.R.R. Mecanismos de transmissão da toxoplasmose. **Anais da Academia Nacional de Medicina**, v.155, n.4, p.224-225, 1995.

Ahmed, H.G. Awareness survey on knowledge of microbial infectious causes of cancer in northern state of Sudan. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v.13, n.11, p.5497-500, 2012.

Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil. **Instituto Nacional do Câncer**, Rio de Janeiro: INCA, 2018

Camargo, M.C.V; Antunes, C.M.F; Chiari, C.A. Epidemiologia da Infecção por *Toxoplasma gondii* no município de Ribeirão das Neves, MG. I. Importância dos animais domésticos como fonte de infecção do *T. gondii* para o homem. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.28, n.3, p.211-214, 1995.

Cannon, G; Gupta, P; Gomes, F; Kerner, J; Parra, W; Weiderpass, E; Kim, J; Moore, M; Sutcliffe, C; Sutcliffe, S. Prevention of cancer and non-communicable diseases. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**, v.13, p.3–11, 2012.

Da Cunha, S; Ferreira, E; Ramos. I; Martins, R; De Freitas, L; Borges, J.L; Côrte-Real, R; Mota, A; Meliço-Silvestre, A; Furtado, A.L. Cerebral Toxoplasmosis after renal transplantation. **Acta Médica Portuguesa**, v.7, Suppl. 1, p.61-66, 1994.

Daryani, A; Shari, F.M; Meigouni, M. Seroprevalence of IgG and IgM anti *Toxoplasma* antibodies in HIV/AIDS patients, northern Iran. **Asian Pacific Journal of Tropical Medicine**, v.4, n.4, p. 271-274, 2011.

Desmonts, G; Couvreur, J. Congenital toxoplasmosis a prospective study of 378 pregnancies. **The New England Journal of Medicine**, v.290, p.1110-1116, 1974.

Dubey, J.P. A review of toxoplasmosis in wild birds. **Veterinary Parasitology**, v.106, n.2, p.121–153, 2002.

Dubey, J.P. **Toxoplasmosis of Animals and Humans**, Boca Raton, Florida: CRC Press. 2010.

Dubey, J.P; Jones, J.L. *Toxoplasma gondii* infection in humans and animals in the United States. **International Journal for Parasitology**, v.38, n.11, p.1257–1278, 2008.

Imam, A; Al-Anzi, F.G; Al-Ghasham, M.A; Al-Suraikh, M.A; Al-Yahya, A.O; Rasheed, Z. Serologic evidence of *Toxoplasma gondii* infection among cancer patients. A prospective study from Qassim region, Saudi Arabia. **Saudi Medical Journal**, v.38, n.3, p.319-321, 2017.

Jacobs, L; Melton, M.L. A procedure for testing meat samples for *Toxoplasma gondii* with preliminar results of a survey of pork and beef sample. **Journal of Parasitology**, v.42, n.2, p.38-39, 1957.

Lu N, Liu C, Wang J, Ding, Y; Ai, Q. Toxoplasmosis complicating lung cancer: a case report. **International Medical Case Reports Journal**, v.8, p:37-40, 2015.

Machala, L; Kodym, P; Malý, M; Geleneky, M; Beran, O; Jilich, D. Toxoplasmosis in immunocompromised patients. **Epidemiol Mikrobiol Imunol**, v.64, n.2, p.59-65, 2015.

Minbaeva G, Schweiger A, Bodosheva A, Kuttubaev O, Hehl AB, Tanner I, Ziadinov I, Torgerson PR, Deplazes P. *Toxoplasma gondii* infection in Kyrgyzstan: Seroprevalence, risk factor analysis, and estimate of congenital and AIDS-related toxoplasmosis. **PLoS Neglected Tropical Diseases**, v.7,n.2, p. e2043, 2013.

Montoya JG, Liesenfeld O. **Toxoplasmosis**. *Lancet*, v.363, p.1965-1976, 2004.

Moura, F.L; Millar, P.R; Fonseca, A.B.M; Amendoeira, M.R.R. Congenital toxoplasmosis: perception of knowledge and primary prevention measures among healthcare professionals and pregnant women

treated in public healthcare facilities. **Scientia Medica**, v.27, n.1, p.ID25389, 2017.

Pott, H; Jr Castelo, A. Isolated cerebellar toxoplasmosis as a complication of HIV Infection. *International Journal of STD & AIDS*, v.24, n.1, p.70–2, 2013.

Robert-Gangneux, F; Dardé, M.L. Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis. **Clinical Microbiology Reviews**, v.25, n.2, p.264-96, 2012.

Rossi, C.L; Nascimento, F.S; Mazon, S.B; Dias, D.F; Vigorito, A.C; De Souza, C.A. Serological monitoring of a *Toxoplasma* infection after hematopoietic stem cell transplantation. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v.52, n.4, p.225-227, 2010.

Ruiz, A; Frenkel, J.K. Isolation of *Toxoplasma* from cat feces deposited in false attics of homes in Costa Rica. **Journal of Parasitology**, v.63, n.5, p.931-932, 1977

Shaw, M.H; Reimer, T; Sánchez, C; Valdepeñas, C; Warner, N; Kim, Y.G; Fresno, M; Nuñez, G. T cell-intrinsic role of Nod2 in promoting type 1 immunity to *Toxoplasma gondii*, **Nature Immunology**, v.10, n.12, p.1267–1274, 2009.

Sroka, S; Bartelheimer, N; Winter, A; Heukelbach, J; Ariza, I; Ribeiro, H; Oliveira, F; Queiroz, A.J.N; Alencar, J.C; Liesenfeld, O. Prevalence and risk factors of toxoplasmosis among pregnant women in Fortaleza, northeastern Brazil. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v.83, n.3, p.528-33, 2010.

Thomas, F; Lafferty, K.D; Brodeur, J; Elguero, E; Gauthier-Clerc, M; Missé, D. Incidence of adult brain cancers is higher in countries where the protozoan parasite *Toxoplasma gondii* is common. **Biology Letters**, v.8,n.1, p.101–103, 2012.

Touahri, T; Pulik, M; Fezoui, H; Genet, P; Lionnet, F; Louvel, D. Toxoplasmic Encephalitis in a Non-HIV Patient With Follicular Lymphoma. *International Journal of Hematology*, v.75, n.1, p.111–112, 2002.

Vittecoq, M; Elguero, E; Lafferty, K.D; Roche, B; Brodeur, J; Cler-Gauthier, M; Misse, D; Thomas, F. Brain cancer mortality rates increase with *Toxoplasma gondii* seroprevalence in France. **Infection, Genetics and Evolution**, v.12, n.2, p.496-498, 2012.

Xu, J; Nault, R.J; Maldonado-Naranjo, A; Frizon, L.A; Kuruvilla, J; Holman, K; Nagel, S.J. Disseminated cerebral toxoplasmosis in a patient with chronic lymphocytic leukemia. **Journal of Clinical Neuroscience**, v.50, p.127–128, 2018.

Cong, W; Liu, G.H; Meng, Q.F; Dong, W; Qin, S.Y; Zhang, F.K; Zhang, X.Y; Wang, X.Y; Qian, A.D; Zhu, X.Q. *Toxoplasma gondii* infection in cancer patients: Prevalence, risk factors, genotypes and association with clinical diagnosis. **Cancer Letters**, v.359, n.2, p.307–13, 2015.

## SOBRE O ORGANIZADOR

**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 (Universidade Candido Mendes - RJ). 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 (2014). O segundo Pós doutoramento foi realizado pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com o projeto Análise Global da Genômica Funcional do Fungo *Trichoderma Harzianum* e período de aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany. Seu terceiro Pós-Doutorado foi concluído em 2018 na linha de bioinformática aplicada à descoberta de novos agentes antifúngicos para fungos patogênicos de interesse médico. Palestrante internacional com experiência nas áreas de Genética e Biologia Molecular aplicada à Microbiologia, atuando principalmente com os seguintes temas: Micologia Médica, Biotecnologia, Bioinformática Estrutural e Funcional, Proteômica, Bioquímica, interação Patógeno-Hospedeiro. 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, desde 2016, no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Atuou como Professor Doutor de Tutoria e Habilidades Profissionais da Faculdade de Medicina Alfredo Nasser (FAMED-UNIFAN); Microbiologia, Biotecnologia, Fisiologia Humana, Biologia Celular, Biologia Molecular, Micologia e Bacteriologia nos cursos de Biomedicina, Fisioterapia e Enfermagem na Sociedade Goiana de Educação e Cultura (Faculdade Padrão). Professor substituto de Microbiologia/Micologia junto ao Departamento de Microbiologia, Parasitologia, Imunologia e Patologia do Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (IPTSP) da Universidade Federal de Goiás. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e Coordenador do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Atualmente o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais. Contato: dr.neto@ufg.br ou neto@doctor.com

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adesão 2, 23, 24, 28, 43, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 61, 64, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 127, 128, 129, 130, 160, 161, 179, 201, 220, 229

Adesão ao tratamento 23, 43, 44, 45, 46, 49, 51, 52, 53, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 118, 120, 121, 123, 124, 127, 129, 130, 160, 161, 229

*Aedes aegypti* 206, 207, 213, 214

Aminoglicosídeo 192, 194, 195

Ansiedade 4, 5, 72, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 215, 217, 220, 223, 224, 232

Antibióticos 33, 34, 36, 38, 112, 113, 114, 115, 116, 117

Atenção farmacêutica 168

Atenção primária à saúde 53, 168

Atividade antioxidante 101, 103, 105, 106, 109, 110

### B

Banco de leite 182, 184, 185, 188, 190

Bioquímica do esporte 146

### C

Café 215, 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226

Cafeína 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226

Câncer 35, 38, 40, 41, 54, 55, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 221, 223, 225, 227, 228, 229, 231, 235, 236

Câncer de boca 55

Câncer de faringe 55

Cicatrização 11, 14, 101, 102, 103, 104, 108, 109, 110

Contraceptivos orais 112, 113, 114, 117, 224

Controle biológico 206

Cooperação 92, 97

Criança 18, 168, 182, 183, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205

Cuidados de Enfermagem 196, 197, 198

### D

Depressão 2, 72, 100, 110, 118, 120, 121, 123, 126, 129, 131, 194, 212, 220, 223, 232

Diabetes 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 64, 72, 78, 79, 147, 154, 159, 160, 161, 164, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 173, 174, 176, 222, 223

Diabetes Mellitus 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 78, 79, 159, 160, 161, 164, 165, 167, 168

Dieta 11, 15, 25, 26, 38, 39, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 71, 146, 160, 220, 223, 229, 234, 235  
Doação de leite 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190  
Doença celíaca 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65  
Doenças crônicas não transmissíveis 67, 69, 70, 159, 160, 167, 168, 179, 228  
Drogas ilícitas 1, 2, 3, 4, 6

## E

Educação em Saúde 41, 43, 52, 66, 68, 69, 70, 73, 76, 77, 78, 79, 98, 120, 122, 129, 132  
Efeitos 2, 4, 5, 12, 24, 29, 33, 34, 35, 36, 39, 40, 42, 80, 82, 85, 95, 106, 109, 111, 112, 117, 118, 128, 129, 130, 147, 153, 191, 192, 193, 195, 211, 215, 217, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 225, 226, 227, 229, 231, 232, 233, 234, 235, 236  
Efeitos adversos 2, 80, 95, 215, 217, 219, 221, 223, 224  
Embriologia 132, 133, 135, 136, 140  
Enfermagem 6, 8, 9, 17, 18, 19, 20, 27, 28, 29, 30, 31, 41, 53, 67, 79, 97, 99, 117, 132, 134, 136, 137, 139, 167, 181, 182, 189, 190, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 225, 226, 238

## F

Fatores de risco 15, 25, 26, 28, 147, 167, 215  
Fentanil 80, 81  
Formação em Saúde 66  
Funcionários de uma Instituição de Ensino Superior 159

## G

Gene p53 55  
Glicose sanguínea 146, 152  
Glomerulonefrite membranosa 92  
Glúten 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65

## H

Handebol 145, 146, 147, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157  
Hanseníase 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53  
Hiperêmese gravídica 1, 4  
Hipertensão 10, 13, 14, 30, 72, 76, 78, 79, 147, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 180  
HIV 85, 90, 91, 118, 119, 120, 122, 125, 129, 130, 131

## I

Idoso 18, 32, 33, 34, 35, 68, 69, 70, 75  
Interação medicamentosa 112, 113, 114, 115, 116, 117

## L

Liga Acadêmica 132, 133, 134, 135

## N

Nefrose lipoide 92

## O

Oncologia 8, 86, 196, 197, 198, 200, 201, 202, 204, 205, 235, 236, 237

## P

Pacientes 3, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 21, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 60, 62, 63, 64, 65, 80, 81, 83, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 119, 120, 121, 122, 124, 125, 129, 130, 135, 168, 179, 191, 192, 193, 194, 195, 198, 202, 203, 221, 222, 224, 227, 229, 230, 231, 232, 234, 235, 236

Parede Torácica 80, 81

Pediatria 37, 42, 197, 200, 203, 205

Perda auditiva 191, 192, 193, 194, 195

Prevalência 3, 4, 13, 38, 43, 48, 83, 84, 86, 87, 89, 117, 155, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 179, 223, 225

Probiótico 32, 35, 38, 40

Projeto de extensão 133, 136, 143

Promoção em Saúde 66, 181, 189

Prontuários 83, 86, 87, 193, 195

## Q

Qualidade De Vida 10, 11, 22, 24, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 41, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 68, 69, 73, 77, 78, 79, 93, 95, 97, 118, 121, 129, 168, 189, 194, 195, 198, 203, 217, 229

## R

Radicais livres 101, 102, 103, 105, 108, 109, 222

Reprodução Humana 132, 133, 135, 141

Rigidez 80, 81

Roedores 206

## S

Saúde Pública 2, 9, 10, 27, 30, 44, 52, 53, 63, 64, 99, 119, 131, 159, 179, 183, 190, 214, 226, 228, 235, 236, 238

## T

Terapia Cognitivo-Comportamental 118, 121, 125, 129, 131

Toxicidade aguda 206, 211, 212

*Toxoplasma gondii* 83, 84, 86, 90, 91

Tratamento Farmacológico 24, 43, 44, 45, 46, 92, 94, 95

Trigo 59, 60, 61

Tuberculose multirresistente 192

## U

UFRGS 6, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 140, 144

Uso da maconha 1, 4, 5

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-671-3

